T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI

3 ADIM

TYT KİMYA

"3 Adımda Üniversiteye Hazırlık"



T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI

3 ADIM
TYT
KİMYA

"3 Adımda Üniversiteye Hazırlık"

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI • 7872
YARDIMCI KAYNAK EĞİTİM MATERYALİ • 1800

3 ADIM TYT
KİMYA

Basım Adedi

ISBN 978-975-11-5999-1

Yazar
KOMİSYON

Baskı:

Sertifika No.:



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif ERSOY

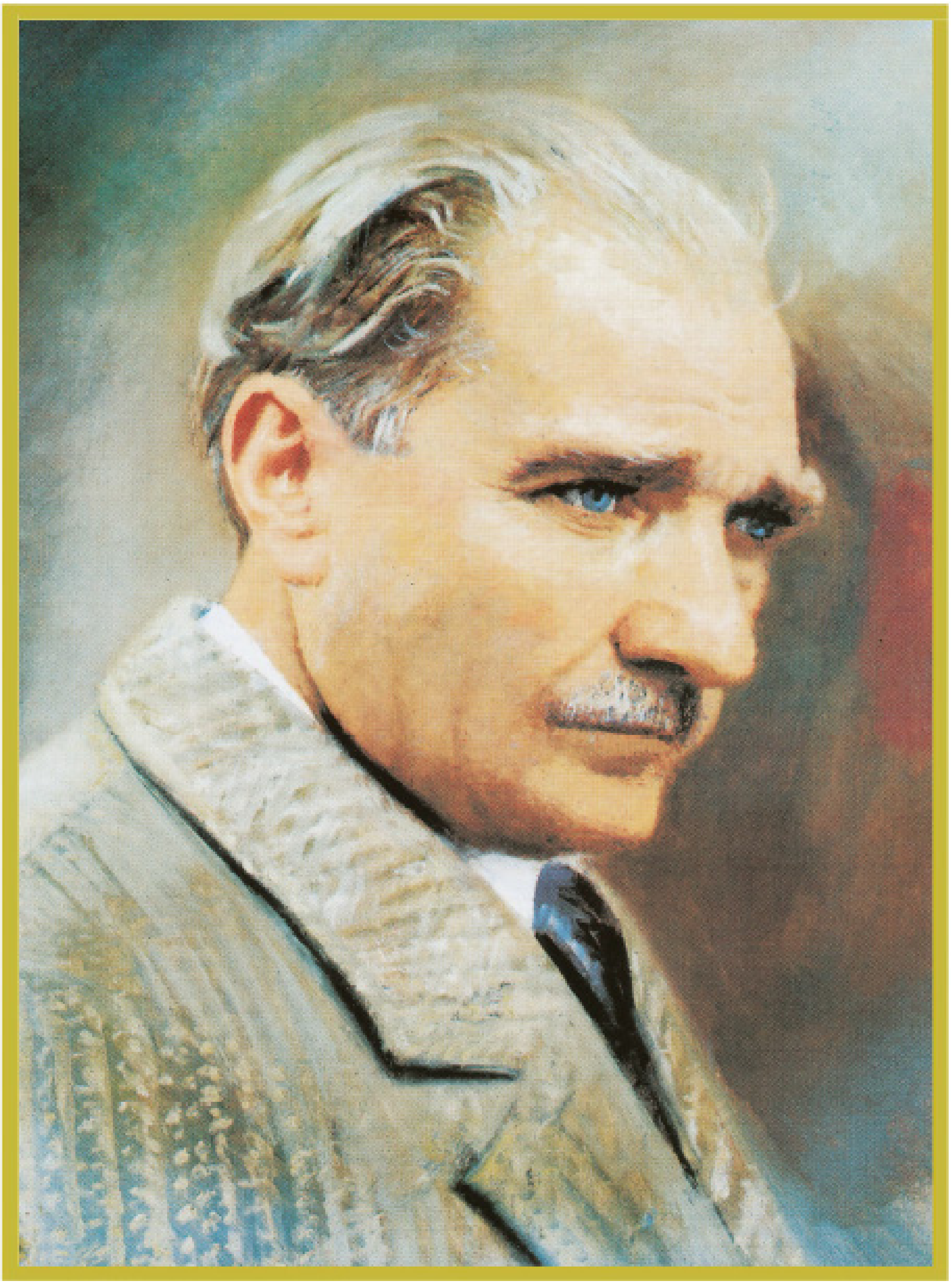
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet
içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

TESTLER

1. Simya ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Bilim dalı değildir.

B) Çalışmaları teorik temellere dayanır.

C) Sistematik bilgi birikimi içermez.

D) Deneme - yanılma yoluyla maddeler hakkında bilgi edinilmiştir.

E) Değersiz metallerin altına dönüştürülebileceği düşünülmüştür.

2. Aşağıda verilenlerden hangisi simyacılar tarafından keşfedilen maddelerden biri <u>değildir</u>?

A) Plastik B) Seramik C) Mürekkep

D) Civa E) Nitrik asit

3. Aşağıdaki ifadelerden hangileri simya ve kimyacıların ortak hedefleri arasında yer alır?

I. Ölümsüzlük iksirini bulmak

II. Olayları teorik temellere dayandırmak

III. Hastalıkları tedavi etmek için ilaç geliştirmek

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

4. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Kimya biliminin gelişim sürecine İslam uygarlığının katkısı olmuştur.

B) Damıtma yöntemini yalnızca kimyacılar kullanmıştır.

C) Simyacıların amaçlarından birisi de ölümsüzlük iksirini bulmaktır.

D) Aristo'ya göre evren ateş, su, hava ve toprak olmak üzere dört ana elementten oluşur.

E) Simya kimya biliminin temellerini oluşturur.

5. Simya, değersiz madenleri altına çevirme, bütün hastalıkları iyileştirme ve hayatı sonsuz biçimde uzatacak ölümsüzlük iksirini bulma amaçlarına dayanan çalışmalardır. Simyacılar bu çalışmalar sırasında, deneme - yanılma yoluyla günümüzde de kullanılan bazı maddeleri ve laboratuvar tekniklerini keşfetmişlerdir.

Kimya bilimi ise diğer müspet bilimler gibi insan yaşamını her alanda kolaylaştırmayı amaçlar. Bunun için problem belirler, gözlem yapar, hipotez kurar ve kontrollü deney yaparak bilgi birikimini oluşturur.

Bu metne göre,

I. Simyacıların çalışmaları teorik temellere ve mantıklı amaçlara dayanmaz.

II. Kimya bilimi, deneylerinde bilimsel çalışma basamaklarını kullanır.

III. Simyacıların kimya bilimine katkıları olmuştur.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

6. Kimyanın bilim olma süreci MÖ 3000 yıllarında başlayıp kökeni ilkel toplumlara ve uygarlıklara kadar uzanır. Mezopotamya, Çin, Hint dönemlerinde yapılan çalışmalar simyadan kimyaya doğru hareket edilmesini kolaylaştırmıştır. Mezopotamyalılar sağlığa önem vermiş, bitkilerin özellikle kök, sap, meyve yapraklarını ilaç olarak kullanmışlardır. İlaçların hazırlanmasında öğütme, kaynatma, çalkalama, yıkama, özütleme, çözme gibi fiziksel yöntemler kullanılmıştır. Çinli simyacılar damıtma tekniği ile bazı maddeleri üretmişlerdir. Hint uygarlığında çanak çömlek yapımı, bunların pişirilmesi, boyar maddelerin hazırlanması gibi çalışmalar yapılmıştır. Simya döneminde yapılan bu çalışmalar deneme - yanılma yöntemine dayalıdır. Bu dönemin en büyük özelliği sistematik bilgi birikimi sağlamamasıdır. Kimya bilimi ise, sistematik bilgi birikimi sağlar, bilimsel deneylerden elde edilen veriler ile sonuçlara ulaşır. Kimya bilimi ile maddenin genel yapısı anlaşılmış, birçok yeni madde sentezlenmiştir.

Bu metne göre,

I. Simya ve kimya dönemlerinde yeni maddeler keşfedilmiştir.

II. Mezopotamya, Çin ve Hint dönemindeki simya çalışmalarının temel hedefi insan sağlığına yöneliktir.

III. Simya dönemindeki çalışmalar deneysel gelişmelere katkı sağlamıştır.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

7. Aşağıda verilenlerden hangileri kimyacıların çalışma alanları arasındadır?

I. İlaçların etken maddelerinin sentezi

II. Şeker pancarından şeker elde edilmesi

III. Petrolün analizi

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

8. Aşağıda verilen araştırmalardan,

I. Çok büyük moleküllerin yapısını inceler.

II. Su içerisindeki minerallerin analizini yapar.

III. Organik bileşikler dışındaki diğer bütün bileşikleri araştırır.

hangileri anorganik kimya ile ilgilidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

9. Kimya,

I. Metalurji mühendisliği

II. Kimyager

III. Eczacı

meslek alanlarından hangileriyle ilgilidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

10. Bir öğrenci meslek seçimi için araştırma yapıyor ve kimya biliminin uğraş alanlarını incelerken bazı kimya disiplinleri ile ilgili şekildeki bilgilere ulaşıyor.

Bazı Kimya Disiplinleri

- **Anorganik Kimya;** asitler, bazlar, tuzlar, metaller ve ametaller gibi organik olmayan maddenin yapısını inceler.
- **Analitik Kimya;** madde örneklerinin yapısında bulunan kimyasalların tür ve miktarını tespit eder.
- **Biyokimya;** canlı organizmaların kimyasal yapılarını inceler.
- **Organik Kimya;** karbon bulunduran bileşiklerin yapısını inceler.

Ailesi çiftçilikle uğraşan öğrencinin dikkatini aşağıdaki internet haberi çekiyor.

UNUTMAYIN Kİ, BAHÇENİZE YAPILAN TAHLİL, İNSANA YAPILAN GENEL SAĞLIK KONTROLÜ GİBİDİR.

Tarımsal faaliyetlerde amaç, birim alandan daha fazla ve nitelikli ürün almaktır. Tarım sektöründe azot, fosfor ve potasyumlu gübrelerin giderek artan miktarlarda kullanılması, diğer besin elementlerine olan ihtiyacı yükseltmiş ve magnezyum, kükürt gibi besin elementlerinin noksanlıkları görülmeye başlanmıştır.

Çevreyi kirletmeden, birim alanda amaçlanan verimi azaltmadan, ürün kalitesini bozmadan bitki ve ürün gelişimi sağlamak, dengeli bir gübreleme ile mümkündür. Bilinçli ve dengeli bir gübrelemenin ilk adımı ise toprak analizleri ile bitkinin beslenme düzeyinin belirlenmesi ve buna göre gübreleme programları hazırlanmasıdır.

Haberdeki çalışmalarla kimya bilimi arasındaki ilişkiyi değerlendiren öğrenci ,

I. Toprak analizleri için yapılan işlemler analitik kimyanın alanına girer.

II. Azot, fosfor ve potasyumun bitki yapısına etkisini biyokimya inceler.

III. Gübreleme programı anorganik kimyanın çalışma alanıdır.

çıkarımlarından hangilerine ulaşabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

1. Tabloda kimya bilimine katkı sağlayan bazı bilim insanlar ile yaptıkları çalışmalar verilmiştir.

I. Robert Boyle	a. Kral suyunu elde etmiştir.
II. Câbir bin Hayyan	b. Damıtma yoluyla formik asidi elde etmiştir.
III. Antoine Lavoisier	c. Elementin tanımını yapmıştır.
IV. Ebû Bekir er-Râzî	d. Kütlenin korunumu kanununu bulmuştur.

Buna göre, aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

A) I. a, II. b, III. c, IV. d

B) I. c, II. a, III. d, IV. b

C) I. b, II. c, III. a, IV. d

D) I. c, II. a, III. b, IV. d

E) I. b, II. c, III. d, IV. a

2. Simya; astronomi, astroloji, mitoloji, felsefe, tıp, din vb. birçok alandan pratik laboratuvar uygulamalarına kadar olan geniş bir aralığı kapsamaktadır.

Aşağıda verilen laboratuvar uygulamalarından hangisi simya döneminde <u>kullanılmamıştır</u>?

A) Damıtma

B) Süzme

C) Kristallendirme

D) Elektroliz

E) Mayalama

3. Simya döneminde maddelerin yeniden incelenmesi, yeni maddelerin sentezlenmesi ve sınıflandırılması ile ilgilenilmiştir. Barut, emaye, çelik üretim yöntemlerinin belirlenmesi, deri ve kumaş boyalarının hazırlanması, bitkilerden yağ özütlenmesi gibi gelişmeler gerçekleşmiştir.

Buna göre aşağıda verilen maddelerden hangisi simya döneminde sentezlenen maddelerden <u>değildir</u>?

A) Kezzap

B) Nişadır

C) Teflon

D) Zaç yağı

E) Sirke asidi

4. 9. sınıfa giden bir öğrenci kimya dersinden yazılı sınavında sorulan doğru-yanlış sorusuna aşağıdaki cevapları vermiştir.

	<u>DOĞRU</u>	<u>YANLIŞ</u>
• Simya maddeleri dönüştürme uğraşıdır.	☑	☐
• Simyada sistematik bilgi birikimi vardır.	☐	☑
• Simyacılar değersiz madenleri altına çevirmeyi başarmışlardır.	☑	☐
• Antoine Lavoisier, simyanın kurucusu olarak kabul edilir.	☐	☑
• Simyacılar çalışmaları ile atom altı parçacıkları keşfetmişlerdir.	☐	☑

Buna göre öğrenci verilenlerden kaç tanesini doğru olarak işaretlemiştir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. *"Gâh sevgiyle toplanır, bir olur bütün şeyler,*
Gâh da ayrılırlar yine tek tek nefretin kiniyle"

Evrenin oluşumu ile ilgili orijinal fikirler ortaya atan ve hakkında birçok efsane bulunan, sevgi ve nefret gibi kavramları madde ile özdeşleştirerek maddenin itme ve çekme kuvvetleri sayesinde bir arada bulunduğuna inanan ve bu inancını "Doğa Üzerine" adlı eserinde yukarıdaki dizelerle dile getiren bilim insanı kimdir?

A) Robert Boyle

B) John Dalton

C) Aristo

D) Democritos

E) Empedokles

6. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

A) Kimya biliminin gelişim sürecine Çinlilerin katkısı olmamıştır.

B) Damıtma yöntemini ilk bulan bilim adamı Ebû Bekir er-Râzî'dir.

C) Simyacıların amaçlarından birisi de değersiz madenleri altına çevirmektir.

D) Aristo bütün maddelerin ateş, su, hava ve toprak olmak üzere dört temel maddeden oluştuğunu söyleyen ilk bilim adamıdır.

E) Simyanın kimya bilimine katkısı yoktur.

7. Annesi Ayşe'yi yüksek ateşten dolayı hastaneye getirir. Doktor, Ayşe' nin ateşinin nedenini araştırmak için kan ve idrar tahlillerini ister. Alınan kan ve idrar numuneleri incelenmek üzere laboratuvara gönderilir.

Buna göre, laboratuvarda yapılan çalışma kimyanın hangi disiplini ile ilgilidir?

A) Fizikokimya

B) Anorganik kimya

C) Biyokimya

D) Organik kimya

E) Polimer kimyası

8. Aşağıda verilen mesleklerden hangisi doğrudan kimya ile ilgili bir meslek değildir?

A) Kimya mühendisliği

B) Gıda mühendisliği

C) Eczacılık

D) Metalürji mühendisliği

E) Genetik mühendisliği

9. Aşağıdaki kâğıtlara kimya disiplinlerinin çalışma alanları ile ilgili bazı bilgiler yazılmıştır.

İlaçların vücuttaki etki mekanizmalarını, insan sağlığına olan etkilerini incelemek

Atom ve atom altı taneciklerin kimyasal reaksiyonlardaki davranışlarını fiziksel kavramlar ve kanunlar çerçevesinde incelemek

Otomobil egzoz gazlarında bulunan karbonmonoksitin miktarını belirlemek

Sentetik elyaf, pamuk gibi tekstil ürünlerinin yanında deterjan, sabun gibi temizlik ürünleri üretmek

Buna göre kâğıtlarda kimya disiplinlerinden hangisi ile ilgili bilgi yoktur?

A) Fizikokimya

B) Biyokimya

C) Endüstriyel kimya

D) Polimer kimyası

E) Analitik kimya

10. I. Cam üretimi

II. Kan örneğinin analizi

III. Metallerden alaşım eldesi

Yukarıda verilenlerden hangileri simyadan kimyaya aktarılan bulgulardandır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve III

E) I, II ve III

1. Aşağıda verilen ayırma ve saflaştırma tekniklerinden,

I. Özütleme

II. Elektroliz

III. Kristallendirme

hangileri simyacıların kullandığı laboratuvar tekniklerindendir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda bazı bilim insanlarının kimya bilimine ilişkin çalışmaları kısaca verilmiştir.

Bilim İnsanı	Çalışması
I. Câbir bin Hayyan	Dünyada ilk kimya laboratuvarını kurmuştur.
II. Antoine Lavoisier	Kütlenin Korunumu Kanunu'nu ortaya koymuştur.
III. Robert Boyle	Bir gaz örneğinin basınç-hacim ilişkisini araştırmıştır.

Buna göre verilenlerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Simyacılar günümüzde de geçerliliği olan damıtma, çözme, yumuşatma, süblimleştirme, süzme, dinlendirerek çöktürme, eritme, mayalandırma, özütleme gibi yöntemleri keşfedip kullanmışlardır.

Buna göre aşağıdaki işlemlerde kullanılan yöntemlerden hangisi simyacılar tarafından <u>keşfedilmemiştir</u>?

A) Kireç taşından sönmemiş kireç elde edilmesi

B) Şeker pancarından şeker elde edilmesi

C) Yağmur suyunun dinlendirilmesi

D) Pişmiş makarnanın suyunun alınması

E) Petrolden benzin üretilmesi

4. Simya döneminde bulunan bazı maddeler ve bu maddelerin kullanım alanları tablodaki gibidir.

Simyacıların bulduğu bazı maddeler	Simya döneminde kullanım alanları
Zaç yağı	Metal işleme, boyacılık, gübre üretiminde
Şap	Deri ve kağıt endüstrisinde, tıpta ve tekstilde ip boyamada
Göz taşı	Hastalıklardan korunmada, zehirlenen insanları rahatlatmada
Kıbrıs taşı	İpek ve yün iplikleri boyamada
Tuz	Gıda, dericilik, hayvan besiciliği ve yemeklerde
Kil	Toprak kap, seramik, porselen yapımında

Buna göre,

I. Simya döneminde kullanılan bazı maddelerin yeni kullanım alanları modern kimya bilimi ile ortaya çıkmıştır.

II. Simyacılar insan hayatını kolaylaştıran çalışmalar yapmışlardır.

III. Simyacılar buldukları maddelerin farklı kullanım alanlarını bilimsel çalışma metotları ile keşfetmişlerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Simyacılar **"kırmızı iksir"** adını verdikleri karışım ile değersiz metalleri altına dönüştürmeye çalışmışlardır. Metalin altına dönüşmesi aşama aşamadır. Metal önce hamdır, arındırılır, tamamen arındıktan sonra altın olabilmektedir. Tarih boyunca simyanın başarısı kanıtlanamamış, ulaşılmak istenen hedefler rivayetlerden öteye geçememiştir. Simyacıların çalışmalarını ehil olmayan kişilerden koruma istekleri sebebiyle, arkalarında bıraktıkları karışık terim ve şekillerin deşifrelerinin zorluğu bu uğraşın incelenmesini de zorlaştırmaktadır.

Verilen metne göre simya dönemi için,

I. Bilgi birikimi olmamıştır.

II. Yapılan çalışmalar mantıklı sonuçlara ulaşmamıştır.

III. Simyacılar bütün metallerin altına dönüştürülebileceğine inanmışlardır.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Aşağıda verilenlerden;

I. Kumaşların boyanması

II. Değersiz elementlerin altına dönüştürülmek istenmesi

III. Petrolün ayrıştırılması

IV. Su analizinin yapılması

V. İlaç olarak ifade edilen maddelerin keşfi

hangileri Simyacılar tarafından yapılmamıştır?

A) I ve II B) III ve IV C) III, IV ve V

D) II, III ve V E) I, II, III ve IV

7. Aşağıda verilen çalışmaların,

I. Plastik eldesi

II. İdrar yapısının incelenmesi

III. Tuz içerisinde Mg^{2+}, NH_4^+ ve SO_4^{2-} iyonlarının belirlenmesi

ilgili olduğu kimya disiplinleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Organik kimya	Biyokimya	Fizikokimya
B)	Polimer kimyası	Fizikokimya	Analitik kimya
C)	Analitik kimya	Anorganik kimya	Biyokimya
D)	Polimer kimyası	Biyokimya	Analitik kimya
E)	Biyokimya	Analitik kimya	Organik kimya

8. Karbon bulunduran bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplini aşağıdakilerden hangisidir?

A) Fizikokimya B) Analitik Kimya C) Biyokimya

D) Organik Kimya E) Endüstriyel Kimya

9. Aşağıdaki kimya disiplinlerinden hangisi karşısındaki alanda çalışma gerçekleştirmez?

A)	Analitik Kimya	Toprak analizi
B)	Polimer Kimyası	Isıya dayanıklı plastik üretimi
C)	Fizikokimya	Elektrikli araçlar için batarya geliştirme
D)	Organik Kimya	Minerallerin vücuttaki görevlerini inceleme
E)	Endüstriyel Kimya	Kimyasalların çevreye az zararlı ve ucuz üretimi

10.



İslam dünyasında kimya biliminin temelini atan Cabir bin Hayyan, kurduğu laboratuvarda maddeleri saflaştırarak elementleri elde etmeye çalışmış, araştırmalarını deney ve matematik temelleri üzerine yapmıştır. Bazı bitki ve minerallerden arsenik tozu, sitrik asit, asetik asit, sülfürik asit, nitrik asit ve hidrojen klorür gibi maddeleri keşfetmiştir. Daha sonraki çalışmalarında nitrik asit ile hidrojen klorür maddelerini 1/3 oranında kullanarak “kral suyu” adı verilen altın ve platin gibi soy metalleri çözen karışımı da elde etmiştir.

Cabir bin Hayyan'ın bu çalışmaları kimyanın hangi alt disiplini ile daha çok ilgilidir?

A) Analitik Kimya B) Anorganik Kimya C) Biyokimya

D) Fizikokimya E) Organik Kimya

11. KEKİK YAĞINDAKİ MUCİZE

Kekik bitkisinden özütleme ile elde edilen kekik yağının canlı yapısında kolon kanserine neden olan hücreleri öldürürken, sağlıklı hücreleri öldürmediği ortaya çıktı. Bu etken maddenin yapısında C, H ve O elementlerinin bulunduğu belirlendi.

Gazete haberindeki araştırmada,

I. Analitik kimya

II. Organik kimya

III. Biyokimya

kimya alt disiplinlerinden hangileri ile çalışılmıştır?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

12. Bir laboratuvarda çalışan öğrenci kanı bileşenlerine ayırıp miktarlarını belirlemiştir.

Öğrencinin yapmış olduğu işlem kimyanın hangi disiplininin alanına girer?

A) Anorganik Kimya B) Organik Kimya C) Fizikokimya

D) Analitik Kimya E) Endüstriyel Kimya

1. Elementi kendinden daha basit maddelere ayrışamayan saf madde olarak tanımlamıştır. Vakum pompasını kullanarak bir gazın hacmi ile basıncı arasındaki ilişkinin belirlenmesine katkıda bulunmuştur. Gazların hacmi ile basıncı arasındaki ilişki bir yasa olarak kendi adıyla anılmaktadır.

Yukarıda çalışmaları ile ilgili bilgi verilen bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Aristo
B) Robert Boyle
C) Antoine Lavoisier
D) Câbir bin Hayyan
E) Democritos

2. **Asit, baz, tuz, su ve mineral gibi maddelerin doğada nasıl bulunduğunu, özelliklerini ve kimyasal tepkimelerini inceleyen kimyanın alt disiplini aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Anorganik kimya
B) Polimer kimyası
C) Organik kimya
D) Endüstriyel kimya
E) Analitik kimya

3. I. Ölümsüzlük iksirini bulmak
II. Değersiz madenleri altına çevirmek
III. Hastalıkları tedavi etmek için ilaç geliştirmek

Yukarıda verilen yargılardan hangileri kimyanın çalışmaları arasında yer alır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. I. İlaçların üretimi, geliştirilmesi, dağıtımı ile ilgilenen meslek
II. Kimya bilimi konularında ileri düzeyde eğitim alan kimya bilimcilerin yetiştiği meslek

Verilen çalışmaların ait olduğu kimya alanı ile ilgili meslekler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	Kimyager	Eczacı
B)	Eczacı	Kimya öğretmeni
C)	Kimyager	Kimya mühendisi
D)	Eczacı	Kimyager
E)	Metalurji mühendisi	Kimyager

5. **X:** Maddenin kimyasal bileşenlerini, madde içerisindeki miktarlarını nitel ve nicel olarak inceleyen kimya disiplinidir.

Y: Canlıların yapısında gerçekleşen kimyasal olayları ve süreçleri inceleyen kimya disiplinidir.

Z: Kimyasal madde ve olayları kullanarak toplu üretimlerde ürünün verimini, kalitesini arttırmak, maliyetini düşürmek için yapılan çalışmaları kapsayan kimyanın alt disiplinidir.

T: Kimyasal sistemlerin özellik ve davranışlarını inceleyen, bu özellik ve davranışların sonucunda ortaya çıkan yasaları belirleyen bilim dalıdır.

Aşağıda verilen kimya disiplinlerinden hangisi hakkında yukarıda bilgi <u>verilmemiştir</u>?

A) Analitik kimya
B) Anorganik kimya
C) Biyokimya
D) Endüstriyel kimya
E) Fizikokimya

6. Bir plastik firmasında çalışan kimyagerin yaptığı çalışmalar şu şekildedir:

- Dışarıdan gelen ham maddelerin uygunluğunu kontrol etmek için içerisinde bulunan bileşik oranını tespit eder.
- Ham maddeyi kimyasal işlemlerden geçirerek endüstriyel olarak kullanıma uygun hâle getirir.
- Elde edilen ürünün insan sağlığı açısından uygun olup olmadığını belirlemek için çeşitli analizler yapar.

Buna göre kimyager çalışmalarında,

I. Fizikokimya,

II. Organik kimya,

III. Analitik kimya

disiplinlerinin hangilerinden yararlanmamıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

7. **Günlük hayatımızda kullandığımız bazı kimyasallar aşağıdaki tabloda verilmiştir.**

Madde	Yaygın Adı
HNO_3	Kezzap
NaCl	Yemek tuzu
NaOH	Sud kostik
$CaCO_3$	Kireç Taşı
H_2SO_4	Zaç yağı

Verilen bileşiklerin yapılarını, özelliklerini inceleyen kimya disiplini hangisidir?

A) Organik Kimya

B) Fizikokimya

C) Analitik Kimya

D) Anorganik Kimya

E) Biyokimya

8.
- Şehir şebeke suyunda 0,02 ppm derişiminde Cl^- iyonu bulunduğu tespit edilmiştir.
- Tip II diyabet hastası Canan'dan şehir hastanesinde alınan kan örneğinde şeker miktarının 350 mg/L olduğu tespit edilmiştir.

Yukarıda verilen işlemlerin gerçekleştirilmesinde aşağıdaki kimya disiplinlerinden hangisi kullanılmıştır?

A) Anorganik kimya

B) Organik kimya

C) Fizikokimya

D) Analitik kimya

E) Polimer kimyası

9. I. İpliğin elde edilmesi, boyanması ve dokunması işlemlerinin yapıldığı endüstri

II. İnşaat, gıda, ahşap, gibi çok çeşitli alanlarda kullanılan yüzeyi örtme, güzelleştirme amaçlı kullanılan madde üretimin yapıldığı endüstri

III. Tarımda ürün verimini ve kalitesini arttırmak için toprağa verilen kimyasal maddelerin üretiminin yapıldığı endüstri

Yukarıda verilen bilgilerin ait olduğu başlıca kimya endüstri, aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Tekstil	Boya	Petrol
B)	Tekstil	Boya	Gübre
C)	Plastik	Mobilya	İlaç
D)	Boya	Tekstil	Gübre
E)	Plastik	Petrol	İlaç

10. I. Petrol rafinasyonu

II. Su arıtımı

III. İlaç üretimi

Yukarıda verilen bilgilerden hangileri kimyanın uğraş alanlarındandır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) I, II ve III

1. Simya, teorik temelleri olmayan ve sınama-yanılmaya dayanan çalışmalar içeren uğraştır. Sistematik bilgi birikimi sağlamadığı için bilim sayılmamıştır. Simya alanında yapılan çalışmalar sayesinde geliştirilen araç-gereç, yöntemler ve bulunan maddeler kimya biliminin gelişimine katkı sağlamıştır. Eski çağlardan günümüze kadar simya ile başlayıp kimya ile devam eden süreçte birçok düşünür ve bilim insanı kimya bilimine katkıda bulunmuştur.

Yukarıda verilen metinde simya biliminin hangi özelliğine değinilmemiştir?

A) Simyanın teorik temellerinin olmadığı

B) Simya döneminde sınama-yanılma yöntemi kullanıldığı

C) Simya döneminde birçok laboratuvar araç ve gerecinin geliştirildiği

D) Bilim çağının sadece simya döneminde bulunan yöntemleri kullandığı

E) Birçok düşünür ve bilim insanının kimya biliminin oluşmasına katkı sunduğu

2. Simyacılar değersiz madenleri ……………'a çevirmek ve …………… iksirini bulmak için çalışmalar yapmıştır. Bu çalışmalarında deneme-yanılma metodunu kullanmışlardır. Çalışmaları esnasında özütleme, damıtma, ………….. gibi yöntemleri uygulamışlardır. Çalışmalarında ……………. olmadığından Simya bilim dalı olarak kabul görmemiştir.

Yukarıdaki paragrafta boş bırakılan yerlere gelebilecek uygun terimler yerleştirildiğinde aşağıdakilerden hangisi boşta kalır?

A) Altın B) Deney C) Ağartma

D) Teorik temel E) Ölümsüzlük

3. Bir öğrenci kimya dersinin yazılı sınavında sorulan doğru-yanlış sorusuna aşağıdaki cevapları vermiştir.

	DOĞRU	YANLIŞ
• Simya bilim dalı değildir.	☑	☐
• Simyanın teorik temelleri vardır.	☐	☑
• Simyacılar çalışmalarında elektroliz yöntemini kullanmıştır.	☑	☐
• John Dalton, döneminin en ünlü simyacılarındandır.	☐	☑
• Simyacılar uranyum elementini çalışmalarında kullanmıştır.	☐	☑

Bu soruda her öncülü doğru cevaplayan öğrenci 2 puan alıyor

Öğrencinin bu soruda aldığı toplam puan kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

4. ....adıyla bilinen kişi ilk kimya laboratuvarını kuran ve kimyanın babası olarak kabul edilen kişidir.

Yukarıdaki ifadede boş bırakılan yere seçeneklerde belirtilen simyacılardan hangisinin adı yazılmalıdır?

A) Empedokles

B) Ebubekir er Razi

C) Cabir bin Hayyan

D) Robert Boyle

E) Antoine Lavoisier

5. Seçeneklerde adları verilmiş olan simyacılardan hangisi ilk kez "ATOM" kelimesini kullanmıştır?

A) Dalton

B) Empedokles

C) Aristo

D) Democritus

E) Boyle

6. **Karışımları ayırmak için verilen,**

I. Damıtma
II. Kavurma
III. Eleme
IV. Diyaliz
V. Çöktürme ve süzme

yöntemlerinden hangisi simya döneminde kullanılmamıştır?

A) V B) IV C) III D) II E) I

7. Bir suç mahallinden kıl, ter, kan gibi örnekler alınarak suçluya ulaşılmaya çalışılmaktadır.

Burada kimyanın hangi alt disiplininden en çok faydalanılır?

A) Organik Kimya B) Fizikokimya C) Anorganik Kimya D) Biyokimya E) Polimer Kimyası

8.

- Sporcuların kan ve idrarlarında yapılan tetkikler sonucu doping kullanıp kullanmadıklarını inceleyen kimya disiplini
- Şiddetli solunum yetmezliğine sebep olan koronavirüsün (Covid-19) gen yapısının araştırılması ile ilgilenen kimya disiplini
- Bir yakıt türünün nitelikleri, oksijenle tepkime kinetiğinin belirlenmesi ve verdiği enerji miktarının araştırılması ile ilgilenen kimya disiplini
- Doğada bozunma süresi daha kısa olan alışveriş poşetlerinin üretimi ile ilgili çalışmalar yapan kimya disiplini

Buna göre aşağıdaki kimya disiplinlerinden hangisi ile ilgili bilgi verilmemiştir?

A) Analitik Kimya
B) Anorganik Kimya
C) Fizikokimya
D) Biyokimya
E) Polimer Kimyası

9. Bir fabrikanın iş ilanı:

Deterjan, dezenfektan, kolonya, hijyenik ürünler üretim fabrikası için laboratuvar tecrübesi olan, üretim aşamasında görevlendirilecek .... alınacaktır.

İstihdam sayısı: 1 personel

Öğrenim durumu: Lisans mezunu

Verilen iş ilanına uygun hangi kişi işe alınmalıdır?

A) Kimya teknikeri B) Eczacı C) Kimyager D) Endüstri mühendisi E) Metalürji mühendisi

10. Kimya ile ilgili çalışma alanları karşısında verilen kimya disiplini ile eşleştirilmiştir.

	Çalışma alanı	Kimya disiplini
I.	Bor elementini minerallerinden ayırarak saf olarak elde etmek	Analitik kimya
II.	Bir araç aküsünün üretimindeki kimyasal süreç	Fizikokimya
III.	Karbon temelli bileşiklerin üretilmesi	Organik kimya

Buna göre yapılan eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. Öğretmenin kimyanın disiplinleri ile ilgili sorularına öğrencilerin cevapları şu şekilde olmuştur:

I. Öğrenci: Maddenin bileşenlerini ve bu bileşenlerinin miktarlarını inceleyen kimya disiplinine organik kimya denir.

II. Öğrenci: Kimyasal tepkimelerin özelliklerini, davranışlarını ve bu davranışlara ilişkin yasaları belirleyip inceleyen kimya disiplinine fizikokimya denir.

III. Öğrenci: Canlılarda bulunan kimyasalları ve canlı yapısında meydana gelen kimyasal reaksiyonları inceleyen kimya disiplinine biyokimya denir.

IV. Öğrenci: Organik olmayan bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve kimyasal tepkimelerini inceleyen kimya disiplinine anorganik kimya denir.

V. Öğrenci: Esas bileşeni karbon olan bileşiklerin yapısını, özelliklerini, tepkimelerini ve elde edilme yollarını inceleyen kimya disiplinine analitik kimya denir.

Buna göre hangi öğrencilerin verdiği cevaplarda yer alan altı çizili terimler yer değiştirirse tüm sorular doğru cevaplanmış olur?

A) I ve II B) II ve III C) IV ve V D) I ve V E) III ve IV

1. Aşağıda bazı element adları ve sembolleri verilmiştir.

Element Adı	Element Sembolü
I. Kalay	Sn
II. Sodyum	S
III. Fosfor	P

Buna göre verilen element adlarından hangilerinin sembolü doğru yazılmıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Bileşiklerle ilgili,

I. Kendisini oluşturan bileşenlerin özelliklerini göstermezler.
II. Kimyasal yöntemlerle ayrıştırılabilirler.
III. Formüllerle gösterilirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıda verilen maddelerden,

I. $NaHCO_3$
II. S
III. CO
IV. He

hangileri farklı cins atomlardan oluşan saf maddelerdir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve IV E) III ve IV

4. Aşağıdakilerden hangisi gümüş elementinin sembolüdür?

A) Cu B) Au C) Ag D) Al E) Ar

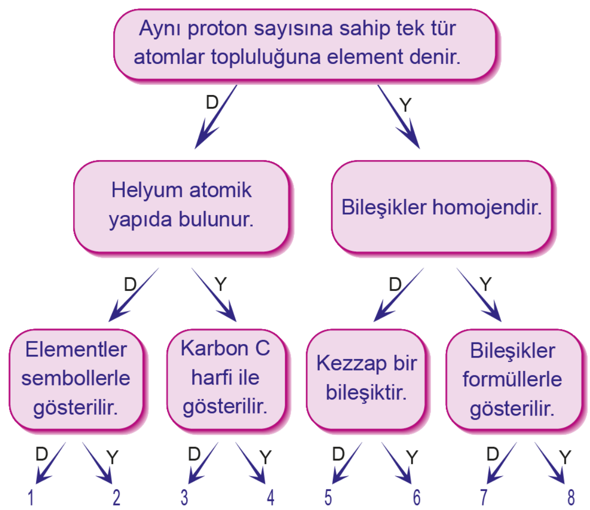
5. NaOH bileşiği ile ilgili,

I. 3 farklı tür atom içerir.
II. Yaygın adı sud kostiktir.
III. Fiziksel yöntemlerle ayrıştırılamaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

6.



Yukarıdaki tanılayıcı dallanmış ağaçtaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek ilerleyen bir öğrenci kaç numaralı çıkıştan çıkar?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 8

7. Aşağıda bazı maddelerin bulunduğu kapların üzerindeki güvenlik uyarı işareti verilmiştir.

Madde	Güvenlik Uyarı İşareti
I. Benzin	
II. Çamaşır suyu	
III. Tuz ruhu	

Buna göre hangi maddelerin güvenlik uyarı işareti doğru verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Bulunduğu kabın üzerinde yandaki güvenlik uyarı işareti bulunan madde için,



I. Çevreye zararlıdır.
II. Zararları yıllarca sürer.
III. Atıkları lavaboya dökülmemelidir.

yargılarıdan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

9. Laboratuvarda uyulması gereken güvenlik kuralları ile ilgili,

I. Asit üzerine su dökülmemelidir.
II. Kirli cam eşyalar kullanılmamalıdır.
III. Sıvı atıklar lavaboya dökülmeli, katı atıklar atık kaplarına atılmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Üzerinde yandaki güvenlik uyarı işareti bulunan bir madde,



I. Çevreye zararlıdır.
II. Radyoaktiftir.
III. Canlı dokularda kalıcı hasarlara sebep olur.

özelliklerinden hangilerine sahiptir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Aşağıda bazı güvenlik uyarı işaretleri ve anlamları verilmiştir.

	Güvenlik Uyarı İşareti	Anlamı
I.		Aşındırıcıdır
II.		Yakıcıdır
III.		Patlayıcıdır

Buna göre hangilerinin anlamı <u>yanlış</u> verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

12. Üzerinde yandaki güvenlik uyarı işareti bulunan madde için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?



A) Zehirlidir B) Yakıcıdır C) Patlayıcıdır
D) Yanıcıdır E) Aşındırıcıdır

1.

	Bileşik Formülü	Yaygın Adı
I.	$Ca(OH)_2$	Sönmüş kireç
II.	$NaHCO_3$	Kabartma tozu
III.	HCl	Tuz ruhu
IV.	HNO_3	Zaç yağı
V.	NaOH	Sud kostik

Yukarıdaki tabloda bazı bileşiklerin formülleriyle yaygın adları eşleştirilmiştir.

Buna göre yapılan eşleştirmelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) I B) I C) III D) IV E) V

2. Tabloda bazı bileşiklerin formülleri ve yaygın isimleri verilmiştir.

Bileşik Formülleri	Yaygın İsmi
a. H_2SO_4	I. Potas kostik
b. $CaCO_3$	II. Sönmüş kireç
c. CH_3COOH	III. Zaç yağı
d. KOH	IV. Sud kostik
	V. Sirke asidi
	VI. Kireç taşı

Bileşik formülleri ve yaygın isimleri verilen maddelerin formül ve isimleri eşleştirildiğinde hangileri <u>dışta kalır</u>?

A) I ve IV B) I ve VI C) II ve IV

D) II ve VI E) III ve V

3. 100 gram meyve suyunda bulunan bazı elementlerin miktarları tabloda verilmiştir.

	Elma Suyu	Portakal Suyu	Şeftali Suyu	Üzüm Suyu	Kayısı Suyu
Kalsiyum (mg)	6	11	6	11	17
Fosfor (mg)	9	17	19	12	23
Demir (mg)	0,6	0,2	0,5	0,3	0,5
Sodyum (mg)	1	1	2	2	1
Potasyum (mg)	101	200	205	115	382

Buna göre, verilen meyve sularında en az ve en fazla bulunan elementlerin sembolleri aşağıdakilerden hangisidir?

A) Fe - K B) F - Na C) Ca - K

D) Na - C E) P - Na

4. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin yaygın adı yanlış verilmiştir?**

	Bileşik Formülü	Yaygın Adı
A)	NaOH	Sud kostik
B)	NaCl	Yemek tuzu
C)	HCl	Tuz ruhu
D)	$NaHCO_3$	Kireç taşı
E)	CaO	Sönmemiş kireç

5.



I. II. III. IV.

Yukarıdaki güvenlik işaretlerinden hangileri tahriş edici ve çevreye zararlı maddelerin kapları üzerinde yer alır?

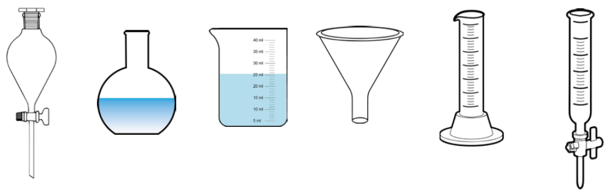
A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III

D) III ve IV E) I, III ve IV

6. Aşağıdaki metallerden hangisi ağır metal zehirlenmesine sebep olmaz?

A) Pb B) Hg C) Mg D) Ni E) Cu

7. Kimya laboratuvarında bulunan bazı cam malzemeler görsellerdeki gibidir.



Buna göre, hangi laboratuvar malzemesinin görseli verilmemiştir?

A) Büret

B) Ayırma hunisi

C) Balon joje

D) Beherglas

E) Dereceli silindir

8. Aşağıda sembolleri verilen elementlerden hangisinin karşısında adı doğru verilmiştir?

A) Br → Brom

B) Co → Bakır

C) P → Azot

D) Cl → Karbon

E) S → Sodyum

9. Yaygın adı zaç yağı olan bileşik ile ilgili,

I. İki tür atom içerir.

II. Yapısında toplam 7 tane atom vardır.

III. Bileşenleri arasında sabit bir oran vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

10.



Yukarıda verilen güvenlik uyarı işaretinin anlamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Oksitleyici

B) Tahriş edici

C) Toksik(Zehirli)

D) Patlayıcı

E) Yanıcı

1. Yaygın adı "kireç taşı" olan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) HNO_3 B) $CaCO_3$ C) NH_3 D) $Ca(OH)_2$ E) H_2SO_4

2. Yanıcı H_2 gazı ile yakıcı O_2 gazının etkileşmesi ile söndürücü bir madde olan H_2O bileşiği meydana gelmektedir.

Sadece bu bilgilerden yararlanılarak bileşikler ile ilgili,

I. Farklı tür atom içerirler.

II. Bileşenlerinin özelliklerini göstermezler.

III. Belirli şartlarda sabit kaynama noktaları vardır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

3. Aşağıda bazı bileşik formülleri ve yaygın adları verilmiştir.

	Bileşik Formülü	Yaygın Adı
I.	CH_3COOH	Sirke asidi
II.	NaCl	Sodyum klorür
III.	HCl	Tuz ruhu
IV.	CaO	Sönmemiş kireç

Buna göre verilen bileşik formüllerinden hangilerinin yaygın adı doğru yazılmıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) III ve IV E) I, III ve IV

4.

Amonyak	H_2SO_4
Kireç taşı	NH_3
Zaç yağı	$CaCO_3$
Tuz ruhu	HCl
Sud kostik	

Verilen bileşik adları kendi formülleri ile eşleştirildiğinde açıkta kalan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) HNO_3 B) NaOH C) NaCl D) HCl E) H_2SO_4

5. Element ve bileşiklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Elementler sembollerle gösterilir.

B) Elementler fiziksel ve kimyasal yöntemlerle daha basit bileşenlere ayrıştırılabilir.

C) Bileşikler saf madde olarak sınıflandırılır.

D) Bileşiği oluşturan elementlerin kütleleri arasında belirli bir oran vardır.

E) Bileşikler en az iki farklı atom içerirler.

6. Aşağıda yaygın adı verilen maddelerden hangisi iki tür elementten oluşmuştur?

A) Kireç taşı B) Kezzap C) Tuz ruhu D) Zaç yağı E) Potas kostik

7. Aşağıdakilerden hangisinin güvenlik amaçlı uyarı işareti yoktur?

A) Buharlaştırıcı B) Aşındırıcı C) Çevreye zararlı D) Radyoaktif E) Oksitleyici

8.



Yukarıdaki güvenlik uyarı işareti ile ilgili,

I. Oksitleyici maddedir.

II. Alevden uzak tutulmalıdır.

III. Etil alkolün bulunduğu kabın üzerinde yer alır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıdaki kimya laboratuvarında kullanılan temel malzemelerden hangisinin adı <u>yanlış verilmiştir</u>?

	Malzeme	Adı
A)		Cam balon
B)		Ayırma hunisi
C)		Beherglas
D)		Sacayağı
E)		Erlenmayer

10. El dezenfektanının üzerindeki güvenlik uyarı işaretleri aşağıdaki gibidir.



Buna göre el dezenfektanı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Alevden uzak tutulmalıdır.

B) Buharı uzun süre solunmamalıdır.

C) Göz ile temas ettirilmemelidir.

D) Radyoaktif özellik gösterir.

E) Tahriş edici özelliğe sahiptir.

11. Değişik şekillerde vücuda alınan kimyasal maddeler bazen hemen, bazen de yıllar içinde zehirli ve zararlı etkilerini gösterebilir. Bu etkilerden bazıları yorgunluk, kansızlık, unutkanlık, mide ağrıları, gözde sulanma, kızarıklık, alerji gibi hemen ortaya çıkabilen rahatsızlıklardır. Endüstride kullanılan pek çok üründe ağır metaller (alüminyum, arsenik, kadmiyum, krom, kurşun, nikel, cıva ve çinko) ve zararlı kimyasallar bulunur. Örneğin cıva, böbrek, sinir sistemi, beyin fonksiyonlarında bozulmaya, DNA'da hasarlara, akciğerlerde ve gözde tahrişe, deri döküntülerine, kusma ve ishal gibi zararlı etkilere neden olabilir. Kurşun en zararlı dört metalden birisi olup hemoglobinin yapısında ve sinir sisteminde bozunmaya, kan basıncında yükselmeye, böbrek ve beyin hasarlarına neden olabilir.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşılabilir?

A) Elementlerin eksikliğinde canlı metabolizması herhangi bir reaksiyon göstermez.

B) Ağır metaller vücutta biriktiğinde çeşitli hastalıklara yol açabilir.

C) Elementlerin insan sağlığı üzerinde sadece olumlu etkileri vardır.

D) Bütün metallerin canlılar üzerinde vücut fonksiyonlarını güçlendirici etkisi vardır.

E) Ağır metaller yalnızca doğaya zarar verir.

1. **X: Na** **Y: NaOH** **Z: N_2**

Yukarıda verilen maddelerle ilgili,

I. Üçü de saf maddedir.
II. X ve Z element, Y bileşiktir.
III. X sodyum atomu, Z azot molekülüdür.
IV. Y'nin yaygın adı potaskostiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

2. **Aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?**

I. Potasyum elementinin sembolü P'dir.
II. Azot elementinin sembolü N'dir.
III. Bakır elementinin sembolü Cu'dur.

A) Yalnız I B) II ve III C) I ve III
D) I ve II E) I, II, III

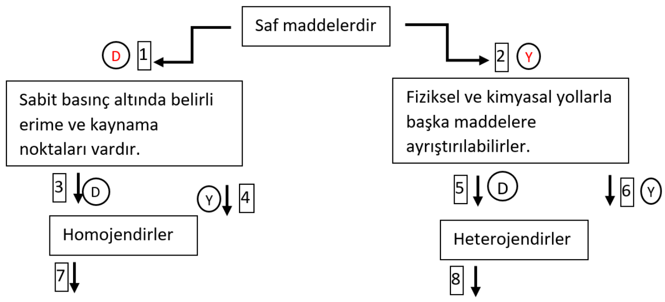
3. **CO ve Ca ile ilgili olarak,**

I. Sabit basınçta belirli yoğunluklara sahip olma
II. Tek tür tanecikten oluşma
III. Kimyasal yollarla daha basit maddelere ayrışmama

özelliklerinden hangileri her ikisi için de ortaktır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Elementler ile ilgili kavram haritası verilmiştir.



Bu kavram haritasını doğru şekilde değerlendirmek isteyen öğrenci seçeneklerde belirtilen hangi yolu izlemelidir?

A) 1-3-7
B) 1-4
C) 2-5-8
D) 2-6
E) 1-5-8

5. Halk arasında oksijenli su olarak bilinen maddenin kimyasal adı hidrojen peroksittir. Hidrojen peroksit sıvı olarak cam şişelerde tutulur. Kimya laboratuvarında bir deney yapacak olan Furkan, hidrojen peroksit şişesinin üzerinde aşağıdaki güvenlik sembollerinin olduğunu görmüştür.



I. II. III.

Hidrojen peroksit (oksijenli su) şişesi üzerindeki bu güvenlik sembollerinin anlamları hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Yakıcı	Aşındırıcı	Zehirli
B)	Yanıcı	Tahriş edici	Çevreye zararlı
C)	Patlayıcı	Aşındırıcı	Tahriş edici
D)	Yakıcı	Aşındırıcı	Tahriş edici
E)	Yakıcı	Zehirli	Tahriş edici

6. **Ahmet laboratuvarda çalışırken,**

- Çalışmaya başlamadan önce önlüğünü giymiştir.
- Kendisinden önce bir deneyde kullanılmış olan ve lekeli deney tüplerini kullanmıştır.
- Kullandığı kimyasal ile işi bittikten sonra kapağını kapatmadan yerine koymuştur.
- Deneyde kullanmış olduğu sıvı kimyasal maddenin fazlasını lavaboya dökmüştür.
- Laboratuvarda kokusunu beğendiği kimyasalı bulmak için açık şişelerdeki maddelerin kokularına bakmıştır.
- Deneyini tamamladıktan sonra kullandığı cam malzemeleri lavaboya bırakmıştır.
- Çıkmadan önce laboratuvarda gereksiz yere çalışan aletlerin fişlerini çekmiştir.

yapmış olduğu davranışlarından kaç tanesinde laboratuvar kurallarına uymamıştır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7.

	Güvenlik Uyarı İşareti	Anlamı
I		a – Korozif madde
II		b – Oksitleyici madde
III		c – Toksik madde

Yukarıdaki tabloda verilen güvenlik ve uyarı işaretlerinin doğru eşleştirilmiş hali hangi seçenekte yer almaktadır?

A) I-a, II-b, III-c

B) I-b, II-c, III-a

C) I-a, II-c, III-b

D) I-b, II-a, III-c

E) I-c, II-a, III-b

8 .

Aşağıdaki formülü verilen bileşiklerin yaygın isimlerini yazınız.

- $CaCO_3$ → Kireç taşı
- NH_3 → Amonyak
- HNO_3 → Tuz ruhu
- NaOH → Sud kostik
- Na_2CO_3 → Yemek sodası

Kimya dersi sınavında bileşiklerin yaygın isimlerinin yazılması sorusunu yukarıdaki gibi cevaplayan Simge bu sorudan kaç puan almıştır? (Sorudaki her öncülün doğru cevabı 2 puandır.)

A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

9. Kimya öğretmeni laboratuvarda 90 mL asidi mezüre, 10 mL saf suyu pipete almıştır. Pipetteki saf suyu erlenmayere koymuş ve üzerine yavaş yavaş mezürdeki asidi eklemiştir. Ayrıca bir bürete 50 mL baz sulu çözeltisi koymuş ve erlenmayerdeki asit sulu çözeltisi ile titrasyon deneyini yapmıştır.

Buna göre, deneyde aşağıdaki malzemelerden hangisi kullanılmamıştır?

A)) 

B) 

C) 

D) 

E) 

10. I. Kurşun a) Hg
II. Bakır b) Cu
III. Çinko c) Pb
IV. Cıva d) Zn

Öğretmen, tahtaya yazdığı element ve sembollerini öğrencilerden doğru eşleştirmelerini istiyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirme yapılmıştır?

A) I-a, II-b, III-c, IV-d

B) I-c, II-a, III-b, IV-d

C) I-d, II-a, III-c, IV-b

D) I-b, II-d, III-a, IV- c

E) I-c, II-b, III-d, IV-a

2019 TYT

1. Aşağıda verilen element adı - element sembolü eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

	Element Adı	Element Sembolü
A)	Magnezyum	Mn
B)	Cıva	C
C)	Potasyum	K
D)	Bakır	Ba
E)	Çinko	Pb

2021 TYT

2. Sistematik adı azot trihidrür olan bileşiğin yaygın adı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Amonyak B) Kezzap C) Tuz ruhu
D) Potas kostik E) Sönmüş kireç

3. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin yaygın adı <u>yanlış</u> verilmiştir?

	Bileşik	Yaygın adı
A)	CH_3COOH	Sirke asidi
B)	NaCl	Yemek tuzu
C)	NaOH	Sud kostik
D)	HCl	Tuz ruhu
E)	$CaCO_3$	Sönmüş kireç

4. Kimya dersinde öğretmen, bileşiklerin formüllerini vererek farklı öğrenci gruplarından bu bileşiklerin sistematik ve yaygın adlarını yazmalarını istemiştir.

Öğrenci adı	Bileşik formülü	Sistematik adı	Yaygın adı
Grup 1	HNO_3	Nitrik asit	Kezzap
Grup 2	CaO	Kalsiyum oksit	Sönmüş kireç
Grup 3	KOH	Potasyum hidroksit	Potas kostik
Grup 4	$NaHCO_3$	Sodyum bikarbonat	Yemek sodası
Grup 5	HCl	Hidrojen klorür	Tuz ruhu

Buna göre hangi öğrenci grubunun verdiği cevap <u>yanlıştır</u>?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Aşağıda yaygın isimleri verilmiş olan bileşiklerden hangisi karşısındaki elementleri <u>içermez</u>?

A)	Amonyak	N ve H
B)	Yemek tuzu	Na ve Cl
C)	Çamaşır sodası	Na, H, C ve O
D)	Zaç yağı	H, S ve O
E)	Potas kostik	K, O ve H

2020 TYT

6. Bir kimyasal madde şişesi üzerinde sadece aşağıdaki sağlık ve güvenlik amaçlı temel uyarı işaretleri bulunmaktadır.



Bu kimyasal maddeyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Yakıcı ve toksiktir.
B) Yakıcı ve çevreye zararlıdır.
C) Yanıcı ve çevreye zararlıdır.
D) Patlayıcı ve toksiktir.
E) Yanıcı ve radyoaktiftir.

7. **Ciltte, gözde ve solunum yollarında tahrişe neden olan sodyum hipoklorit ve etil alkol gibi maddelerin bulunduğu kapların üzerinde yer alan güvenlik uyarı işareti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

8. Kimya laboratuvarında bulunan bazı kimyasalların üzerinde aşağıdaki etiketler vardır.



B kimyasalı A kimyasalı

Buna göre,

I. A kimyasalı ile çalışılırken eldiven kullanılmalı ve alevle kimyasal maddeye yaklaşılmamalıdır.

II. B kimyasalı ile çalışılırken çıplak elle temas edilmemeli ve koklanmamalıdır.

III. B kimyasalı ile çalışıldıktan sonra atıklar hemen lavaboya dökülmelidir.

IV. A ve B kimyasalları ile çalışılırken gözlük, önlük, eldiven gibi koruyucu ekipmanlardan yararlanılmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV

D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

9.





Yanıcı madde



Çevreye zararlı madde



Patlayıcı madde



Yakıcı madde



Aşındırıcı madde

Şekildeki kaplar uygun bir güvenlik uyarı işareti ile etiketlendiğinde hangi etiket açıkta kalır?

A) Patlayıcı madde

B) Yanıcı madde

C) Yakıcı madde

D) Çevreye zararlı madde

E) Aşındırıcı madde

1. **Aşağıda verilen kimyasallardan hangisinin yapısında <u>daha fazla</u> sayıda atom vardır?**

A) Tuz ruhu

B) Çamaşır sodası

C) Sönmüş kireç

D) Zaç yağı

E) Sirke asidi

2. **Sirke asidi ve kireç taşı yaygın adlarıyla bilinen iki bileşiğin yapısındaki ortak elementlerin adları hangi seçenekte yer almaktadır?**

A) Hidrojen ve oksijen

B) Kükürt ve hidrojen

C) Azot ve hidrojen

D) Kalsiyum ve karbon

E) Karbon ve oksijen

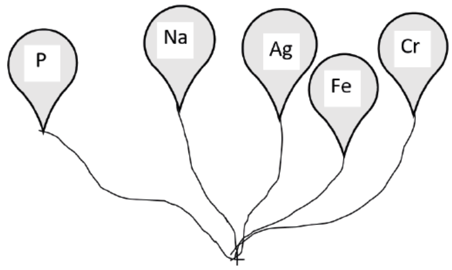
3. **C, H, O ve N elementlerini kullanarak,**

- Kezzap
- Yemek sodası
- Amonyak
- Sirke asidi
- Tuz ruhu

yukarıda yaygın adları verilmiş olan bileşiklerden kaç tanesi oluşturulabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.



Buğra yukarıdaki balonları isabetli bir şekilde soldan başlayarak sırasıyla patlatmıştır. Her bir sırada patlattığı balonun üzerindeki element sembolünün ismini karşısına yazmıştır.

Buna göre Buğra hangi sırada patlattığı elementin adını <u>yanlış</u> yazmıştır?

A) 1. ⟶ Fosfor

B) 2. ⟶ Sodyum

C) 3. ⟶ Altın

D) 4. ⟶ Demir

E) 5. ⟶ Krom

5.

- ……I…… üzerine yavaşça su ekleyip çözelti hazırlanmalıdır.
- Temizlik yapılırken farklı temizlik ürünleri ……II………
- Eter, aseton, alkol gibi uçucu ve yanabilen maddeler ……III……. yakın tutulmamalıdır.
- Kimyasal alındıktan sonra şişenin kapağı hemen ………IV……..
- Sıvılar pipetle aktarılırken mutlaka puar kullanılmalı, kesinlikle ……V….. çekilmemelidir.

Yukarıda kimya laboratuvarında, deney yaparken zarar görmemek ve bir kaza yaşamamak için uyulması gereken güvenlik kuralları ile ilgili bilgiler verilmektedir.

Buna göre numaralandırılmış yerlere aşağıdakilerden hangisi getirilirse bilgi güvenlik kuralları açısından <u>hatalı</u> olur?

A) I: asit

B) II: karıştırılmamalıdır.

C) III: açık aleve

D) IV: kapatılmalıdır.

E) V: ağızla

6. I. $H_2O(s)$
II. $O_3(g)$
III. $S_8(k)$
IV. NaCl(suda)

Yukarıda verilen maddelerden hangileri farklı cins atomlardan oluşan saf maddelerdir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve IV
E) III ve IV

7. **Tüm saf maddelerle ilgili,**

I. Formüllerle gösterilirler.
II. Tek tür tanecik içerirler.
III. Homojendirler.

yargılarından hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız II
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve II

8. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Suni gübreler çevreye zararlı kimyasallardır.
B) Kimyasal maddeler uygun kaplarda saklanmalıdır.
C) Radyoaktif maddelerin olduğu yerlere hamileler girmemelidir.
D) Zehirli madde ile çalışırken koruyucu maske ve eldiven takılmalıdır.
E) Kimyasalların ambalajları üzerinde yer alan güvenlik uyarı işaretleri sadece kimyasalları tanıtmak içindir.

9. 

Üzerinde üstteki güvenlik uyarı işareti bulunan bir madde ile çalışırken,

I. Eldiven kullanılmalıdır.
II. Cilde teması halinde bol su ile yıkanmalıdır.
III. Alerji durumunda su ile yıkanmalıdır.

önlemlerinden hangileri alınmalıdır?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

10. **Laboratuvarda uyulması gereken güvenlik kuralları ile ilgili,**

I. Asit çözeltisi hazırlanırken asit üzerine su ilave edilerek çözelti hazırlanmalıdır.
II. Kirli cam eşyalar çıplak elle yıkandıktan sonra kullanılmalıdır.
III. Laboratuvardaki atıklar türlerine göre atık kaplarına atılmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ve III
E) I, II ve III

1. Dalton Atom Modeli’ne göre,

I. Atomlar bölünemez.

II. Farklı element atomları birbirinden farklıdır.

III. Atomun yapısında proton ve nötron bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I   B) I ve II   C) I ve III   D) II ve III   E) I, II ve III

2. Rutherford Atom Modeli,

I. nötronun varlığı

II. pozitif yükün bulunduğu bölge

III. elektronun çekirdek etrafındaki davranışı

bilgilerinden hangilerini açıklamada yetersiz kalmıştır?

A) Yalnız I   B) Yalnız II   C) I ve III   D) II ve III   E) I, II ve III

3. Bohr Atom Modeli’ne göre,

I. Her atomun en kararlı hâline temel hâl denir.

II. Çekirdeğe en yakın katman minimum enerjiye sahiptir.

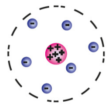
III. Elektronun dışarıdan enerji alarak daha yüksek enerji düzeyine geçmesine atomun uyarılmış hâli denir.

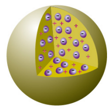
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I   B) Yalnız II   C) I ve II   D) I ve III   E) I, II ve III

4. Atom modellerinden,

I.  Dalton Atom Modeli

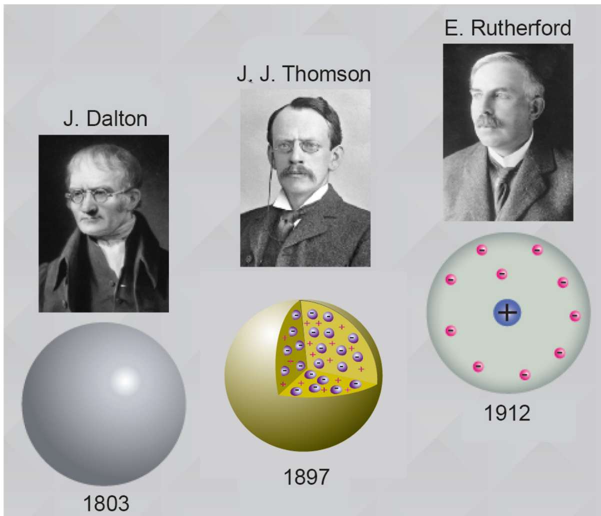
II.  Rutherford Atom Modeli

III.  Thomson Atom Modeli

hangilerinin adları doğru verilmiştir?

A) Yalnız I   B) Yalnız II   C) Yalnız III   D) I ve III   E) I, II ve III

5.



Atom modelleri ile ilgili verilen görselden aşağıdakilerin hangisine ulaşılamaz?

A) Atom altı taneciklerden bahseden ilk atom modeli Thomson’a aittir.

B) Dalton Atom Modeli’ne göre atom parçalanamaz yapıdadır.

C) Atom altı taneciklerin belirli yerleri olduğunu öneren ilk atom modeli, Rutherford Atom Modeli’dir.

D) Dalton’a göre bir bileşiği oluşturan elementlerin kütleleri arasında sabit bir oran vardır.

E) Thomson Atom Modeli’ne göre atomun yapısında sadece (+) ve (–) yüklü tanecikler vardır.

6. Bir X taneciğine ait şu bilgiler veriliyor:

- Proton sayısı, elektron sayısından 2 fazladır.
- Nötron sayısı proton sayısına eşittir.
- Kütle numarası 40'tır.

Buna göre X taneciğinin gösterimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) ${}^{40}_{20}X^{2+}$ B) ${}^{40}_{19}X^{1+}$ C) ${}^{40}_{20}X$ D) ${}^{40}_{19}X$ E) ${}^{40}_{16}X^{2-}$

7. **${}^{1}_{1}H$, ${}^{2}_{1}D$, ${}^{3}_{1}T$ atomlarıyla ilgili,**

I. İzotop atomlardır.

II. Fiziksel özellikleri farklıdır.

III. Kimyasal özellikleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. **Aşağıda verilen taneciklerden,**

I. ${}^{35}_{17}Cl^{-}$ ile ${}^{37}_{17}Cl^{+}$

II. ${}^{12}_{6}C$ ile ${}^{14}_{6}C$

III. ${}^{24}_{12}Mg^{2+}$ ile ${}^{25}_{12}Mg$

hangileri birbirinin izotopudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Tabloda X, Y, Z, T ve Q iyonlarına ait bazı bilgiler verilmiştir.

İyon	Atom Numarası	Kütle Numarası
X	7	14
Y	11	23
Z	13	27
T	14	28
Q	15	31

Verilen iyonların elektron sayıları IUPAC'a göre 2. periyot 18. grup elementi ile aynıdır.

Buna göre hangisinin nötron ve elektron sayıları toplamı 26 olur?

A) X B) Q C) Z D) T E) Y

10. Tabloda izotop, izoton ve izobar atomlara örnekler verilmiştir.

İZOTOP	${}^{35}_{17}Cl$	${}^{37}_{17}Cl$
İZOTON	${}^{14}_{6}C$	${}^{16}_{8}O$
İZOBAR	${}^{14}_{6}C$	${}^{14}_{7}N$

Buna göre,

I. İzobar atomların proton ve nötron sayıları farklıdır.

II. Birbirinin izotopu olan atomların kütle numaraları her zaman farklıdır.

III. İzoton atomların nötron sayıları aynıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. **Dalton Atom Modeli'ne göre,**

I. Atom içi dolu berk küredir.

II. Farklı element atomlarının belirli oranda birleşmesiyle bileşikler oluşur.

III. Atom bölünemez ve parçalanamaz.

yapılan açıklamalardan hangileri günümüzde geçerliliğini korumaktadır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1.

	Çalışmaları		Bilim insanı
I	Elektronun dışarıdan enerji alarak daha yüksek enerji düzeyine geçmesini incelemiştir.	a)	Rutherford
II	Katot ışınları ile yaptığı deneylerde negatif (-) yüklü taneciklerin (elektronların) varlığını kanıtlamıştır.	b)	Bohr
III	Alfa taneciklerinin ince altın levhada saçılmalarını gözlemlemiştir.	c)	Thomson

Yukarıda verilen atom ile ilgili bilim insanları ve çalışmalarının eşleştirilmesi, hangi seçenekteki gibi olur?

A) I-b, II-c, III-a

B) I-a, II-c, III-b

C) I-b, II-a, III-c

D) I-a, II-b, III-c

E) I-c, II-b, III-a

2. I. Bir elementin bütün atomları şekil, renk, büyüklük ve kütle bakımından birbiriyle aynıdır.

II. Atomdaki (+) yüklü tanecik merkezde yer alır ve atom kütlesinin yaklaşık olarak yarısını oluşturur.

III. Elektronlar çekirdek etrafındaki belirli enerji katmanlarında sürekli hareket halindedirler.

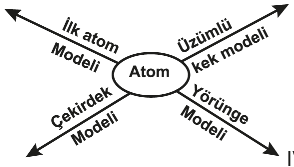
Atom ile ilgili yukarıdaki açıklamaları yapan bilim adamlarının isimleri hangi seçenekte yer almaktadır?

	I	II	III
A)	Thomson	Bohr	Dalton
B)	Dalton	Thomson	Aristo
C)	Democritus	Thomson	Bohr
D)	Dalton	Rutherford	Bohr
E)	Rutherford	Bohr	Dalton

3. Atom modelleri ile ilgili bilim insanlarının görüşleri aşağıdaki şemada verilmiştir.

I. Dalton atom modelidir.

II. Atomun yapısında pozitif ve negatif tanecikler bir arada bulunur.



III. Atomun büyük bir kısmı boşluktur.

IV. Bohr atom modelidir.

Numaralanmış bilgilerden doğru olanlarına "D", yanlış olanlarına "Y" yazıldığında aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

	I	II	III	IV
A)	Y	Y	Y	Y
B)	Y	D	Y	D
C)	D	Y	D	Y
D)	Y	D	D	Y
E)	D	D	D	D

4.
- Katot ışınlarının manyetik ve elektriksel alandaki davranışları üzerinde çalışmalar yapmıştır.
- İlk kez modelinde atom altı parçacıklardan bahsetmiştir.

Yukarıdaki bilgileri verilen bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Dalton

B) Thomson

C) Rutherford

D) Bohr

E) Modern

5. Kütle numarası = proton sayısı + nötron sayısı

Atom numarası = proton sayısı

Atom numarası = elektron sayısı + iyon yükü

Buna göre, $^{35}_{17}Cl^{-}$ iyonu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Proton sayısı 17'dir.

B) Kütle numarası 35'tir.

C) Nötron sayısı 18'dir.

D) Atom numarası 17'dir.

E) Elektron sayısı 17'dir.

6. $^{56}Fe^{3+}$ iyonunda 23 elektron bulunmaktadır.

Aynı elemente ait $^{54}Fe^{2+}$ iyonunda bulunan proton, nötron ve elektron sayıları aşağıdakilerden hangisidir?

	Proton Sayısı	Elektron Sayısı	Nötron Sayısı
A)	26	23	30
B)	26	24	30
C)	26	24	28
D)	29	24	25
E)	29	26	25

7. Tabloda bazı taneciklere ait bilgiler verilmiştir.

Tanecik	Elektron Sayısı	Proton Sayısı	Nötron Sayısı
X^{2+}	10	I	12
Y	17	II	18
Z^{-}	III	17	20

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Y ile Z izotoptur.

B) I değeri 12'dir.

C) III değeri 18'dir.

D) X atomunun kütle numarası 22'dir.

E) XY_2 bileşiğinin toplam proton sayısı 46'dır.

8. **3 tane elektron alan X^{2+} iyonu için,**

I. X^{-} iyonu oluşur.

II. İlk durumuna göre yarıçapı azalır.

III. Kimyasal özelliği değişir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

9. **NH_3 ve NH_4^+ tanecikleri ile ilgili;**

I. toplam elektron sayısı,

II. toplam nötron sayısı,

III. toplam proton sayısı

niceliklerinden hangileri aynıdır? ($^{14}_{7}N$, $^{1}_{1}H$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

10. **$^{31}_{15}X$ atomunun proton (p), elektron (e) ve nötron (n) sayıları arasındaki kıyaslama aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

A) p=e>n

B) p>e>n

C) n>p>e

D) n>e>p

E) n>p=e

1. Aşağıda verilen atom modellerinin,

I. Rutherford

II. Thomson

III. Dalton

IV. Bohr

kronolojik olarak sıralanması hangisinde doğru verilmiştir?

A) III, I, IV, II
B) III, II, I, IV
C) II, I, III, IV
D) I, III, II, IV
E) I, IV, II, III

2. Atom modelleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Thomson, üzümlü kek modelini geliştirmiştir.

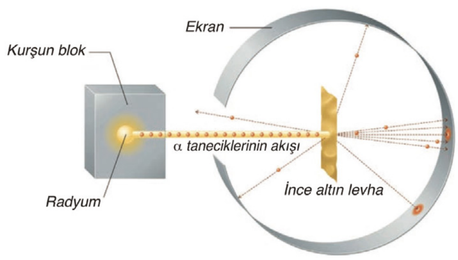
B) Dalton Atom Modeli'nin bazı teorileri günümüzde kabul edilmemektedir.

C) Rutherford altın levha deneyi ile çekirdekli atom modelini geliştirmiştir.

D) Atom hakkında ilk bilimsel model Bohr tarafından ortaya atılmıştır.

E) Bohr Atom Modeli'nde tek elektronlu atomların davranışları açıklanmıştır.

3. Aşağıdaki şekil Rutherford'un altın levha deneyini göstermektedir.



Deneyin amacı, pozitif yüklü olduğu bilinen alfa (α) taneciklerinin altın levhadaki atomların içinden geçerken nasıl davranacağını gözlemlemek ve yorumlamaktır.

Deneyi inceleyen bir öğrenci şekilden yararlanarak aşağıdakilerden hangisini gözlemleyemez?

A) Atomun yapısındaki nötronların varlığını

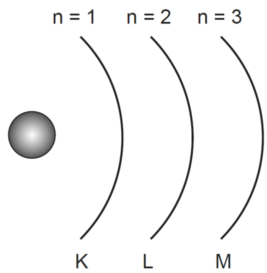
B) Altın levhaya çarpan taneciklerin hareketini

C) Ekran üzerinde çeşitli izlerin kaldığını

D) Alfa taneciklerinin hareketini

E) Radyumun alfa taneciklerinin kaynağı olduğunu

4. Bohr Atom Modeli'ne göre elektron, çekirdeğin çevresinde enerji düzeyleri denilen belirli dairesel yörüngelerde hareket eder. Enerji düzeyleri çekirdekten başlanarak n gibi bir tam sayı ile (n=1,2,3...) veya bir harfle (K, L, M...) gösterilir.



Şekil ile ilgili,

- Elektronun enerjisi bulunduğu katmanın enerjisine eşittir.
- Yörüngelerin enerjileri M > L > K şeklinde sıralanır.
- Her elektron en düşük enerjili yörüngede bulunmak ister.
- Uyarılmış halde M yörüngesinde bulunan elektron K yörüngesine geçerken atom dışarıya ışık yayar.

bilgileri veriliyor.

Buna göre,

I. Çekirdekten uzaklaştıkça elektronun enerjisi artar.

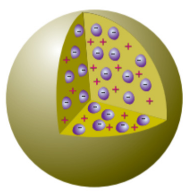
II. Elektronların yörüngeler arasındaki hareketi enerji alışverişi ile gerçekleşir.

III. Yörüngeler arasındaki enerji farkları birbirine eşittir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

5.



Yukarıda görseli verilen Thomson Atom Modeli'ne göre,

I. Atomda (+) ve (-) yükler homojen dağılmıştır.

II. Atomda yüksüz tanecikler vardır.

III. Bir elementin tüm atomları özdeştir.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

6. **Bohr Atom Modeli'ne göre,**

I. Elektronlar, çekirdekten belirli uzaklıkta ve belirli enerji seviyesine sahip yörüngelerde bulunur.

II. Elektronların dışarıdan enerji absorbe ederek daha yüksek enerji düzeyine geçmesine uyarılma denir.

III. Elektronun bulunma olasılığının en yüksek olduğu uzay bölgelerine orbital denir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

7. $^{34}_{16}S^{2-}$ **taneciği ile ilgili,**

I. Atom numarası 16'dır.

II. Çekirdek yükü (–2)'dir.

III. Nötron sayısı 18'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

8.

Tanecik	Atom numarası	Kütle numarası	Nötron sayısı	Elektron sayısı
X^{2-}		17		10
Y	19	39		
Z^{3+}	21		23	

Tabloda verilen X^{2-}, Y ve Z^{3+} tanecikleri ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) X^{2-}'nin nötron sayısı, proton sayısından bir fazladır.

B) Y'nin nötron sayısı 20'dir.

C) Y ve Z^{3+}'ün elektron sayıları eşittir.

D) Z^{3+}'ün kütle numarası 44'tür.

E) Kimyasal özellikleri farklıdır.

9. **Aşağıdaki taneciklerin hangisinde sayıca e = n > p ilişkisi vardır?**

A) $^{24}_{12}Mg^{2+}$ B) $^{35}_{17}Cl^{-}$ C) $^{28}_{14}Si$ D) $^{18}_{9}F^{-}$ E) $^{14}_{7}N^{3-}$

10. **Aşağıdaki tanecik çiftlerinden hangisi birbirinin izoelektroniğidir?**

A) $^{12}_{6}C$ – $^{13}_{6}C$

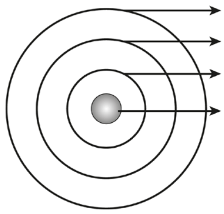
B) $^{40}_{20}Ca$ – $^{40}_{18}Ar$

C) $_{12}Mg$ – $_{11}Na^{+}$

D) $_{9}F^{-}$ – $_{10}Ne$

E) $^{40}_{20}Ca$ – $^{39}_{19}K$

11. $_{13}Al$ atomunun katman elektron dağılımını göstermek üzere verilen şekil kullanılacaktır.



Buna göre temel hâldeki Al atomunun elektron dağılımında en fazla elektron aşağıdakilerin hangisinde bulunur?

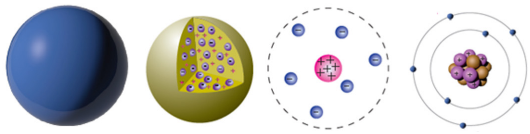
A) 1. yörünge B) 2. yörünge C) 3. yörünge D) Çekirdek E) K katmanında

12. Kütle numarası, proton sayısı ile nötron sayısı toplamına eşitken; atom numarası proton sayısına eşittir. Pozitif yüklü iyonda proton sayısı elektron sayısından fazla iken negatif yüklü iyonda proton sayısı elektron saysından azdır.

Buna göre aşağıdaki iyonların hangisinde p = n > e⁻ ilişkisi vardır?

A) $^{18}_{9}F^{-}$ B) $^{35}_{17}Cl^{-}$ C) $^{24}_{12}Mg^{2+}$ D) $^{27}_{13}Al^{3+}$ E) $^{14}_{7}N^{3-}$

1.



A B C D

Yukarıda A, B, C ve D olarak kodlanan atom modelleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) A modeli, içi dolu küre modelidir.

B) B modeline göre negatif yük, pozitif yüke eşittir.

C) C modeli Rutherford tarafından ortaya atılmıştır.

D) D modeli elektronların enerji katmanlarında olduğunu ileri sürmüştür.

E) C modeline göre çekirdeğin kütlesi pozitif yüklerin kütlesine eşittir.

2.

- Çekirdek etrafında dönen elektronların neden çekirdek üzerine düşmediğini açıklayamamıştır.
- Atomdaki pozitif (+) ve negatif (-) yüklerin atomda homojen olarak dağıldığını ifade etmiştir.
- Tek elektronlu atomların ($_1H$, $_2He^+$, $_3Li^{2+}$ gibi) davranışını kolayca açıklarken; çok elektronlu atomların davranışını açıklamada yetersiz kalmıştır.
- Atom altı tanecikleri keşfedememiştir.

Yukarıda bazı atom modellerinin açıklamada yetersiz kaldığı bazı durumlar verilmiştir.

Buna göre aşağıda verilen atom modellerinden hangisinin açıklamada yetersiz kaldığı durum yukarıda verilmemiştir?

A) Dalton Atom Modeli

B) Thomson Atom Modeli

C) Rutherford Atom Modeli

D) Bohr Atom Modeli

E) Modern Atom Teorisi

3.

- …………..: İlk atom fikrini ortaya atan kişidir.
- …………..: Atom modelinde ilk defa çekirdek kavramını ortaya atmıştır.
- …………..: Elektronların varlığını kanıtlamıştır.
- …………..: Elektronların çekirdekten belirli uzaklıkta ve belirli enerjiye sahip yörüngelerde bulunduğunu ifade etmiştir.
- …………..: Alfa (pozitif yüklü) taneciklerinin atomda saçılması deneyini yapmıştır.

Atom hakkında çalışma yapan bilim insanları ve yaptıkları çalışmalar eşleştirildiğinde hangi seçenekteki bilim insanı açıkta kalır?

A) Rutherford

B) Bohr

C) Thomson

D) Democritus

E) Dalton

4. Bohr atom modeline göre,

I. Çekirdeğe en yakın kabuk minimum, en uzaktaki kabuk maksimum enerjiye sahiptir.

II. Atomdaki enerji katmanları arasında belirgin bir ayrışma olmayıp, katmanlar iç içe geçmiş durumdadır.

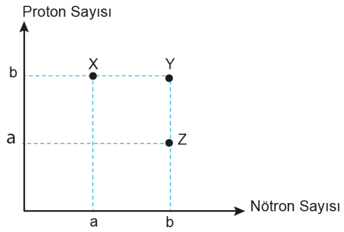
III. Elektronun çekirdeğe en yakın en düşük enerjili hâline atomun temel hâli denir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

5. X, Y ve Z taneciklerinin proton sayısı - nötron sayısı verilmiştir.



Buna göre,

I. Yalnız X ve Y taneciklerinin fiziksel özellikleri farklıdır.

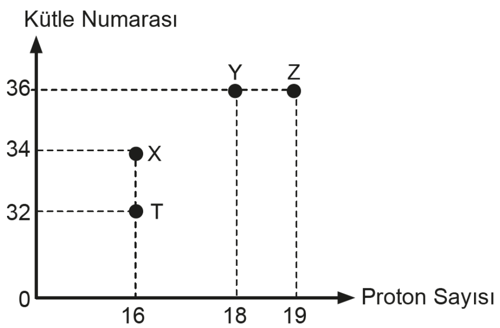
II. X'in proton sayısı Z'nin nötron sayısına eşittir.

III. Y ve Z tanecikleri izotondur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

6. X, Y, Z ve T atomlarına ait proton sayısı - kütle numarası grafiği verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X ile Y izoton atomlardır.

B) Y ile Z'nin fiziksel ve kimyasal özellikleri farklıdır.

C) X ile T'nin aynı elementle oluşturduğu bileşiğin formülü farklıdır.

D) X, Y ve Z atomlarının çekirdek yükleri farklıdır.

E) X ile T'nin fiziksel özellikleri farklı, kimyasal özellikleri aynıdır.

7. X^{7+} ve X^{-} taneciklerinin sahip olduğu elektron sayılarının toplamı 28'dir.

Buna göre CaX_2 bileşiğinin sahip olduğu toplam elektron sayısı kaçtır? ($_{20}Ca$)

A) 44 B) 38 C) 54 D) 42 E) 40

8. Dalton atom modeline göre,

I. Bir elementin tüm atomlarının şekli, büyüklüğü ve kütlesi aynıdır.

II. Farklı element atomları belirli oranlarda birleşerek bileşikleri oluştur.

III. Atom, içi dolu ve parçalanmayan berk küredir.

yapılan açıklamalardan hangileri günümüzde geçerliliğini korumaktadır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9. $^{2a+2}_{a}X$ $^{2a+1}_{a-1}Y$ $^{2a+1}_{a}Z^{2-}$

X, Y ve Z^{2-} tanecikleri ile ilgili,

I. X ve Y atomları izotondur.

II. X ve Z^{2-} taneciklerinin kimyasal özellikleri aynıdır.

III. Yüksüz tanecik sayıları arasındaki ilişki Y=X>Z 'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. $X_2O_4^{2-}$ iyonunun toplam elektron sayısı 46 ve X atomunun nükleon sayısı 12 olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi X atomunun nötr izotoplarından olabilir? ($^{16}_{8}O$)

A) $^{14}X^{2+}$ B) $^{13}X^{+}$ C) ^{13}X D) ^{12}X E) $^{12}X^{2+}$

1. **Bohr Atom Modeli ile ilgili,**

   I. Elektronlar çekirdeğin dışında yörünge denilen temel enerji düzeylerinde bulunurlar.

   II. Temel enerji düzeyinde bulunan bir elektrona dışarıdan enerji verilirse bu elektron üst enerji düzeylerine çıkabilir.

   III. Çekirdekten uzaklaştıkça elektronun enerjisi artar.

   yargılarından hangileri doğrudur?

   A) Yanlız I   B) Yanlız II   C) Yanlız III
   D) II ve III   E) I, II ve III

2. Hidrojen emisyon spektrumları ve fotoelektrik olayının keşfedilmesinin ardından Danimarkalı fizikçi Niels Bohr (1885-1962), 1915'te yeni bir atom modeli önermiştir.

   Bohr Atom Modeli'nde elektronlar, çekirdeği dairesel halkalar şeklinde saran ve yörünge adı verilen bölgelerde bulunur. Bu yörüngeler çekirdekten belirli bir uzaklıkta olup belirli enerjiye sahiptir ve yörüngelerin enerjileri hesaplanabilir.

   Hidrojen atomuna ait bir elektron, çekirdeğe en yakın yörüngedeyken en düşük enerjiye sahiptir.

   Yörüngeler çekirdekten uzaklaştıkça enerjileri de artar. Bu modele göre elektronlar iki yörünge arasında bir yerde bulunamaz.

   Yukarıda verilen Bohr Atom Modeli aşağıda verilen ifadelerden hangisine yanıt <u>oluşturamaz</u>?

   A) Elektronlar çekirdek etrafında nasıl hareket eder?
   B) Yerini bildiğimiz bir elektronun hızını tayin edebilir miyiz?
   C) Yörüngelerin enerjileri sabit midir?
   D) Elektronlar iki yörünge arasında bir yerde bulunabilir mi?
   E) Bir atomu uyarmak için verilmesi gereken enerji değeri hesaplanabilir mi?

3. Rutherford (Radırford), Thomson Atom Modeli'nin doğruluğunu kanıtlamak için alfa saçılması deneyini yapmıştır. Bu deneyde radyoaktif bir elementten elde ettiği pozitif yüklü (+) alfa taneciklerinin ince altın levhada saçılmalarını gözlemlemiştir.

   Gözlem sonucuna göre pozitif yüklü taneciklerin büyük bir kısmının levhadan hiç sapmadan geçmesi atomun büyük kısmının boşluk olduğunu gösterir. Alfa taneciklerinin az bir kısmının saparak geçmesi, çok az kısmının ise levhaya çarparak geri dönmesi pozitif yüklü taneciklerin atomun merkezinde çok küçük bir hacimde toplandığının kanıtıdır. Rutherford Atom Modeline göre pozitif yüklü taneciklere eşit sayıdaki elektronlar sözü edilen merkezin etrafında büyük hızlarla hareket etmektedir.

   Yukarıda Gezegen Modeli olarak bilinen Rutherford Atom Modeli'nden söz edilmektedir.

   Bu modelin, kendinden önceki modellerin hiçbirinde söz konusu olmayan üstünlüğü aşağıdakilerden hangisidir?

   A) Atomun boşluklu yapıda ve çok küçük hacimli pozitif yüklü bir merkezinin olduğu
   B) Atomun pozitif yüklü taneciklere sahip olduğu
   C) Atomun negatif yüklü taneciklere sahip olduğu
   D) Atomun elektrikçe nötr olduğu
   E) Atomun kütlesinin büyük çoğunluğunun artı yüklü olduğu

4. Aşağıda bazı açıklamalar verilmiştir.

   I. Atomdaki (+) ve (-) yüklü tanecikler birbiri içerisine eşit olarak dağılmıştır.

   II. Atom bölünüp parçalanamayan bir küredir.

   III. Elektronlar çekirdek etrafında bulunan belirli enerji seviyelerinde dolanırlar.

   IV. Atomun merkezi (+) yüklüdür ve (+) yüklü tanecikler kütlenin yaklaşık yarısını oluşturur.

   Bu açıklamaların kronolojik olarak sıralanmış hali hangi seçenekte yer almaktadır?

   A) II – I – III – IV   B) III – II – I – IV
   C) IV – II – III – I   D) II – I – IV – III
   E) II – III – I – IV

5. • Kendinden önceki atom modelinin doğruluğunu tespit etmek amacıyla alfa saçılması deneyini gerçekleştirmiştir.

• Çekirdek kavramının ilk ortaya çıktığı modeldir.

Yukarıda bilgileri verilen atom modeli aşağıdakilerden hangisidir?

A) Dalton B) Thomson C) Rutherford D) Bohr E) Modern

6. $_{11}X^{+}$ ve $_{Z}Y^{-}$ iyonları izoelektronik olup Y atomunun nötron sayısı 9'dur.

Buna göre Y atomunun kütle numarası kaçtır?

A) 21 B) 20 C) 18 D) 16 E) 15

7. $A_2O_3^{2-}$ iyonunun elektron sayısı 58'dir.

Oksijenin proton sayısı 8 olduğuna göre A'nın proton sayısı kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 16 D) 31 E) 40

8. X ile gösterilen iyonun,

I. Elektron sayısı

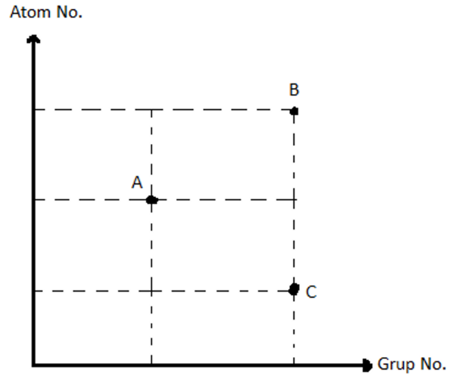
II. Nötron sayısı

III. İyon yükü

değerlerinden hangilerinin bilinmesi X elementinin periyodik sistemde yerinin bulunması için yeterlidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

9. 18. grup elementleri olmadıkları bilinen A, B ve C elementleri için çizilen atom no. ve grup no. grafiğine göre,



I. B ile C'nin kimyasal özellikleri aynıdır.

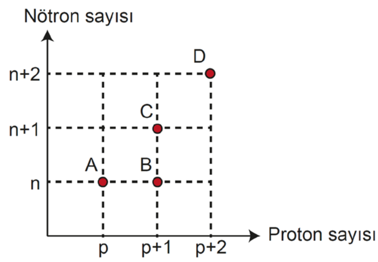
II. A'nın 1. iyonlaşma enerjisi B ve C'den büyüktür.

III. B'nin elektron ilgisi C'den büyük olabilir.

yapılan yorumlardan hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. Aşağıda bazı atomların nötron sayısı – proton sayısı grafiği verilmiştir.



Grafikteki A, B, C ve D atomları ile ilgili,

• A ve B atomları izotondur.
• B ve C atomlarının kimyasal özellikleri aynıdır.
• A^{+} ile D^{3+} iyonları izoelektroniktir.
• A, C ve D atomlarının kimyasal özellikleri farklıdır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre,

I. Nötron sayıları aynı proton sayıları farklı atomlara izoton atomlar denir.

II. Proton sayıları farklı elektron sayıları aynı taneciklere izoelektronik tanecikler denir.

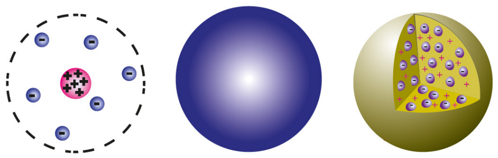
III. Proton sayıları aynı, nötron sayıları farklı atomlara izotop atomlar denir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. Bütün atom modelleri çeşitli bilimsel çalışmalar ve deneyler yapılarak ortaya atılan görüşlerdir. Bu doğrultuda Dalton, "Atomlar içi dolu kürelerdir." varsayımı ile ilk atom modelini geliştirmiştir. Daha sonra Thomson atomu, "pozitif yüklü küre içindeki negatif yüklü tanecikler" olarak belirtmiştir. Rutherford, atom çekirdeği ve etrafında elektronlar şeklinde açıkladığı çekirdekli ve boşluklu atom modeli ile Thomson atom modelini geçersiz hâle getirmiştir.

Buna göre,

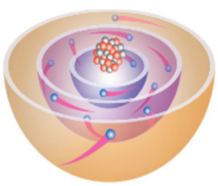


I II III

şeklinde gösterilen atom modellerinin kronolojik olarak doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) I, II, III B) II, I, III C) II, III, I
D) III, I, II E) III, II, I

2.



Yukarıda verilen Bohr atom modeline göre,

I. Çekirdeğin etrafında çekirdeğe belirli bir mesafede olan çizgisel enerji seviyeleri vardır.

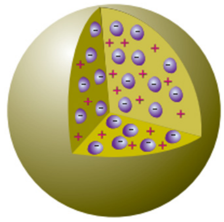
II. Yüksek enerji düzeyine geçmiş elektronun emüsyon yaprak alt enerji seviyesine geçmesine temel hale dönüş denir.

III. Elektronlar bulunma olasılıklarının yüksek olduğu ve orbital olarak adlandırılan enerji bölgelerinde bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

3.



Yukarıda görseli verilen atom modeliyle ilgili,

I. Thomson'nun üzümlü kek modelidir.

II. Pozitif (+) yükler çekirdekte, negatif (-) yükler ise çekirdeğin etrafında bulunur.

III. Atom boşluklu yapıya sahiptir.

verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) Yalnız III

4. $^{43}_{21}X^{3+}$ ve $^{40}Y^{+}$ iyonları izoelektroniktir.

Buna göre,

I. Y'nin çekirdek yükü 19'dur.

II. X^{3+} ve Y^{+} iyonları izotondur.

III. X'in nükleon sayısı 22'dir.

yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

5. X^{a} iyonu Z^{b} iyonuna 2 tane elektron verdiğinde ve Y^{c} iyonundan 1 tane elektron aldığında, Z^{b} iyonu Y^{c} iyonuna 3 tane elektron verdiğinde oluşan tüm iyonların iyon yükleri birbirine eşit oluyor.

Buna göre,

I. X^{a} ve Z^{b} taneciklerinin iyon yükleri başlangıçta eşittir.

II. Y^{c} iyonunun iyon yükü X^{a} iyonunun iyon yükünden başlangıçta 3 fazla olduğundan Y^{c} iyonu katyondur.

III. Başlangıca göre X^{a} ile Z^{b} iyonlarının yarıçapları azalmış, Y^{c} iyonunun yarıçapı artmıştır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

6. **Atom türleri ile ilgili olarak aşağıda yapılan açıklamalardan hangisi yanlıştır?**

A) $^{35}_{17}Cl$ ve $^{37}_{17}Cl^{-}$ tanecikleri izotoptur ve kimyasal özellikleri farklıdır.

B) İzoton atomların periyodik tablodaki yerleri aynı iken izotop atomların yerleri farklıdır.

C) $^{24}_{12}Mg^{+2}$ ve $^{12}_{6}C^{4-}$ tanecikleri izoelektronik taneciklerdir.

D) İzobar atomların nükleon sayıları birbirine eşittir.

E) X ve Y atomları birbirleriyle izoton ise kimyasal özellikleri farklıdır.

7. $^{12}X^{a+}$ **ve** $^{12}Y^{a-}$ **iyonları ile ilgili,**

I. Elektron sayıları aynı ise izotop iyonlardır.

II. Proton sayıları aynı ise kimyasal özellikleri farklıdır.

III. Nükleon sayıları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

8. K elementinin aynı element ile oluşturduğu aynı formülle gösterilen bileşiklerin kütlelerinin farklı olduğu tespit ediliyor.

Buna göre bu iki bileşiğin,

I. Fiziksel özellikleri

II. Toplam tanecik sayıları

III. Kimyasal özellikleri

niceliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

9. **Aşağıda verilenlerden hangisi izotop, izobar, izoton ve izoelektronik taneciklerin tamamını kapsayan örnekler içerir?**

A) $^{40}_{20}Ca$, $^{40}_{18}Ar$, $^{39}_{19}K$

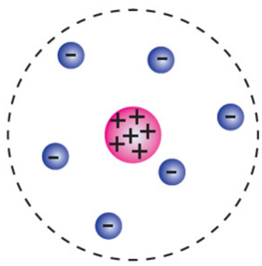
B) $^{24}_{12}Mg^{2+}$, $^{23}_{11}Na$, $^{25}_{12}Mg$

C) $^{40}_{20}Ca$, $^{42}_{20}Ca$, $^{40}_{18}Ar$

D) $^{24}_{12}Mg^{2+}$, $^{23}_{11}Na^{+}$, $^{25}_{12}Mg$

E) $^{40}_{20}Ca^{2+}$, $^{40}_{18}Ar$, $^{42}_{20}Ca$

10.



Yukarıda görseli verilen Rutherford atom modeline göre,

I. Bir atomda pozitif yükün tümü, çekirdek denilen küçük bölgede toplanmıştır.

II. Atomdaki elektron sayısı çekirdekteki proton sayısına eşittir.

III. Bir elementin bütün atomları büyüklük, şekil ve kütle bakımından özdeştir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) I ve III B) I ve II C) Yalnız I D) Yalnız II E) I, II ve III

1. **Mendeleyev'in periyodik tablosu ile ilgili,**

I. Yatay satır ve dikey sütunlardan oluşmaktadır.

II. Elementler artan atom kütlelerine göre yerleştirilmiştir.

III. Keşfedilmemiş elementler için bazı kutucuklar boş bırakılmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. **Aşağıda verilen,**

- Elementlerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin atom numarasına bağlı olduğunu kanıtlamıştır.
- X- ışınları ile yaptığı çalışmalar sonucunda çeşitli elementlerin atom numaralarını bulmuştur.

çalışmaları yapan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Mendeleyev B) Moseley C) Meyer D) Stoney E) Newlands

3. **Modern periyodik sistem ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Yatay sıralara periyot denir.

B) Düşey sütunlara grup denir.

C) Eşit sayıda grup ve periyot vardır.

D) Elementler artan atom numaralarına göre sıralanmıştır.

E) Her element için sadece bir tane kutucuk ayrılmıştır.

4. **Periyodik sistemde periyotlar ile ilgili,**

I. 7 tanedir.

II. En az element birinci periyotta bulunur.

III. Aynı periyottaki elementlerin kimyasal özelliği benzerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. **Periyodik sistemde aynı grupta bulunan elementler için,**

I. değerlik elektron sayısı

II. katman sayısı

III. kütle numarası

niceliklerinden hangileri genellikle aynıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

6. **$_{9}F$ ve $_{17}Cl$ elementleri ile ilgili,**

I. Periyodik sistemde aynı grupta yer alırlar.

II. Atom yarıçapı F > Cl şeklindedir.

III. Birinci iyonlaşma enerjisi Cl > F şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. O^{2-}, Na^{+}, Mg^{2+} iyonlarının katman elektron dağılımı, 2) 8) şeklindedir.

Buna göre O, Na, Mg atomları ile ilgili,

I. Mg'nin atom numarası en küçüktür.

II. Periyodik sistemde aynı periyotta bulunurlar.

III. Na'nın atom yarıçapı en büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

8. **Periyodik sistemin aynı grubunda proton sayısının arttığı yönde,**

I. Atom yarıçapı

II. Elektronegatiflik

III. İyonlaşma enerjisi

özelliklerinden hangileri azalır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Periyodik sistemde aynı grup elementleri ile ilgili,**

I. Proton sayısı en büyük olanın iyonlaşma enerjisi en küçüktür.

II. Atom yarıçapı en büyük olanın elektron ilgisi en büyüktür.

III. Kimyasal özellikleri benzerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. **$_{11}X$, $_{13}Y$ ve $_{19}Z$ element atomları için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) X ve Y aynı periyotta yer alır.

B) X ve Z aynı grupta yer alır.

C) Üçü de oda koşullarında katıdır.

D) Y elementinin atom yarıçapı en küçüktür.

E) X ve Y metal, Z ametaldir.

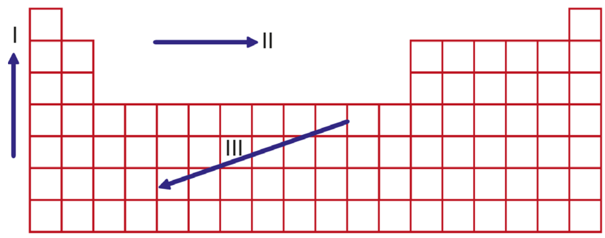
11. **Periyodik sistemin genel özellikleri ile ilgili aşağıdaki etkinlikte, ifadelerin önüne doğru ise "✓", yanlış ise "X" işaretleri konulacaktır.**

	Bir periyotta soldan sağa doğru ametalik özellik artar.
	Bir grupta yukarıdan aşağıya doğru iyonlaşma enerjisi azalır.
	Bir grupta yukarıdan aşağıya doğru elektron ilgisi artar.

Buna göre etkinliği hatasız tamamlayan bir öğrencinin cevapları aşağıdakilerden hangisidir?

A) ✓, ✓, X B) ✓, X, X C) X, X, ✓ D) X, ✓, ✓ E) ✓, X, ✓

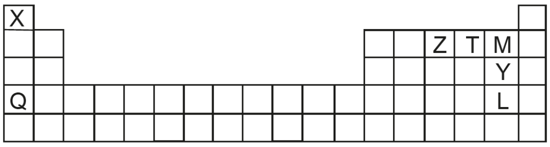
12. **Periyodik sistem üzerinde gösterilen bazı özellikler ok yönünde genellikle artmaktadır.**



Buna göre bu özellikler hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Elektron ilgisi	Elektron ilgisi	Ametalik özellik
B)	Elektronegatiflik	İyonlaşma enerjisi	Elektron ilgisi
C)	Atom yarıçapı	Elektronegatiflik	Ametalik özellik
D)	Elektron ilgisi	Atom yarıçapı	Metalik özellik
E)	Elektronegatiflik	Elektron ilgisi	Metalik özellik

1. Aşağıdaki periyodik sistem kesitinde bazı elementlerin yerleri gösterilmiştir.



Buna göre,

I. X ve Q elementleri metaldir.

II. Y elementinin elektron ilgisi en büyüktür.

III. L elementinin atom yarıçapı en büyüktür.

IV. 1. iyonlaşma enerjisi Z > T'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve IV B) II ve III C) II ve IV

D) I, II ve III E) I, II ve IV

2. Bazı elementlerin katman elektron dizilimleri aşağıdaki gibidir.

Element	Katman Elektron Dizilimi
N	2) 5)
Al	2) 8) 3)
Ca	2) 8) 8) 2)
Ar	2) 8) 8)
S	2) 8) 6)

Buna göre, verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Ca elementi bileşiklerinde Ar elementinin katman elektron dizilimine sahip olur.

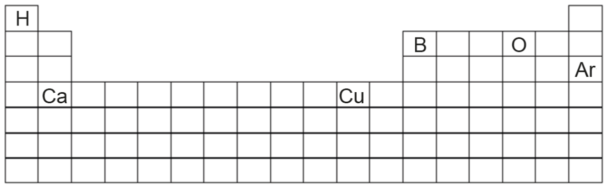
B) AlN bileşiğinde her iki element de aynı soy gaz elektron düzenine sahiptir.

C) Ar elementi, periyodik sistemin 3. periyodundadır.

D) Ca elementi, bileşik oluşturmak için elektron vermek ister.

E) Al ve S elementleri benzer kimyasal özellik gösterir.

3. Aşağıda bazı elementlerin periyodik sistemdeki yerleri gösterilmiştir.



Buna göre, verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) H ve O elementleri doğada moleküler hâlde bulunur.

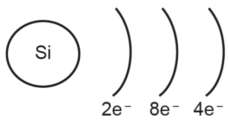
B) B elementi yarı metaldir.

C) Cu elementinden tel yapılabilir.

D) Ar elementi oda koşullarında bileşik oluşturmaz.

E) Ca ve Cu elementleri birbirleriyle bileşik oluşturabilir.

4. Si element atomunun katman elektron dağılımı şekildeki gibidir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Atom numarası 14'tür.

B) Periyodik sistemin 2. periyodunda bulunur.

C) Metal olarak sınıflandırılır.

D) Bileşik oluştururken sadece elektron verir.

E) Periyodik sistemin 3A grubunda bulunur.

5.

I. Oda şartlarında tek atomlu gaz halinde bulunurlar.

II. Periyodik tabloda sayıca en fazla olan element grubudur.

III. Tel ve levha haline getirilebilirler.

IV. Bileşiklerinde hem pozitif hem de negatif yük alabilirler.

V. Son katmanlarında taşıdıkları elektron sayıları diğer elementlerden genelde daha azdır.

VI. Birbirleri ile elektron ortaklaşması sonucunda bağ oluştururlar.

Yukarıda sayılan özelliklerden kaç tanesi ısı ve elektrik iletkenliği <u>çok yüksek</u> olan element grubuna aittir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. **Aşağıda periyodik cetvel ile ilgili yapılan açıklamalardan hangisi yanlıştır?**

A) Aynı periyotta metalik özelliğin arttığı yönde atom hacmi de artar.

B) Elektronegatifliğin artış gösterdiği yönlerde ametal aktiflikte artar.

C) Aynı grup içerisinde son katman elektron sayıları her zaman aynıdır.

D) Aynı grupta bulunan elementlerin kimyasal özellikleri genellikle benzerdir.

E) İyonlaşma enerjisi gaz halindeki atomdan elektron koparmak için gerekli olan enerjidir.

7. **Periyodik sistem hakkında yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?**

A) Yatay sıralara periyot denir ve 9 tane yatay sıra vardır.

B) Toplamda 92 tane elementten oluşmuştur.

C) 8 tane A ve 8 tane B olmak üzere toplam 16 tane grup içerir.

D) Elementlerin artan atom numarası ve benzer özelliklerine göre oluşturulmuştur.

E) Henry Moseley elementleri periyodik sisteme atom ağırlıklarına göre dizilmelerini önermiştir.

8. **Periyodik sistem ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Periyodik sistemdeki yatay sıralara periyot denir.

B) Halojenler periyodik sistemde 17. grupta yer alırlar.

C) Aynı grupta yer alan elementler benzer özellikler gösterir.

D) Periyodik sistem elementlerin artan atom kütlelerine göre oluşturulmuştur.

E) Periyodik sistemde soldan sağa doğru gidildikçe elementlerin elektron alma istekleri genellikle artar

9. **Periyodik sistemde aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru,**

I. elektron sayısı,

II. iyonlaşma enerjisi,

III. değerlik elektron sayısı,

IV. atom yarıçapı

özelliklerinden hangileri her zaman artar?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve IV D) III ve IV E) II, III ve IV

10. $^{31}X^{3-}$ iyonunun toplam tanecik sayısı 49'dur.

Buna göre X atomuyla ilgili,

I. Periyodik sistemde $_{17}Cl$ elementi ile aynı periyotta yer alır.

II. Periyodik sistemde $_{7}N$ elementi ile aynı grupta yer alır.

III. Bileşiklerinde hem pozitif (+) hemde negatif (-) yük alabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- Kimyasal özellikleri benzerdir.
- Atom numarası en küçük olan Y, en büyük olan X'tir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre X, Y ve Z elementlerinin periyodik sistemdeki yerleri aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A) Y | Z | X (yatay)

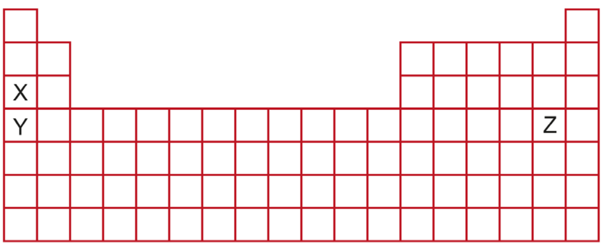
B) X | Z | Y (yatay)

C) Z / Y / X (dikey, yukarıdan aşağıya)

D) X / Z / Y (dikey, yukarıdan aşağıya)

E) Y / Z / X (dikey, yukarıdan aşağıya)

2.



Periyodik sistemde yerleri belirtilen X, Y ve Z elementleri için aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X ve Y'nin katman sayısı eşittir.

B) Y ve Z aynı periyottadır.

C) X ve Y'nin son katmandaki elektron sayıları aynıdır.

D) Proton sayısı en fazla olan Z'dir.

E) X ve Y metal, Z ametaldir.

3. Aşağıda, bazı elementler ve bu elementlerin katman elektron dağılımları verilmiştir.

Element Katman	Elektron Dağılımı
C	)) $2e^-$ $4e^-$
Mg	))) $2e^-$ $8e^-$ $2e^-$
S	))) $2e^-$ $8e^-$ $6e^-$
Cl	))) $2e^-$ $8e^-$ $7e^-$
K	)))) $2e^-$ $8e^-$ $8e^-$ $1e^-$

Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) C'nin kütle numarası 6'dır.

B) Mg'nin toplam elektron sayısı 12'dir.

C) S'nin atom numarası 16'dır.

D) Klor ve kükürt ametaldir.

E) Potasyum ve magnezyum metaldir.

4. X^{2-} iyonunun katman elektron dağılımı,

)))
$2e^-$ $8e^-$ $8e^-$ şeklindedir.

Buna göre X atomu için,

I. Periyodik sistemde 3. periyot 8A grubunda yer alır.

II. Değerlik elektron sayısı 6'dır.

III. Atom numarası 16'dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

5. Periyodik sistemde 4. periyot 1A grubunda bulunan elementin atom numarası kaçtır?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

6. (X))))
$2e^-$ $8e^-$ $4e^-$

Nötr hâldeki katman elektron dağılımı verilen X elementi için,

I. Periyodik sistemde 4. periyot 3A grubunda bulunur.

II. Değerlik elektron sayısı 4'tür.

III. Atom numarası 14'tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Aşağıda verilen elementlerden hangisi $_{16}S$ elementi ile aynı grupta bulunur?

A) $_6C$ B) $_8O$ C) $_{10}Ne$ D) $_{11}Na$ E) $_{18}Ar$

8. Tabloda periyodik sistemin A grubunda yer alan ve aynı periyotta olan X, Y, Z elementlerinin ilk dört iyonlaşma enerjileri (İE) kJ/mol cinsinden verilmiştir.

Element	$İE_1$	$İE_2$	$İE_3$	$İE_4$
X	520	7298	11816	-
Y	900	1752	14850	21008
Z	801	2427	3660	25027

Buna göre,

I. X, 1A grubu elementidir.

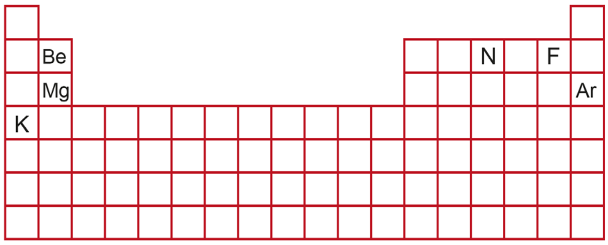
II. Y'nin değerlik elektron sayısı 2'dir.

III. Z'nin atom yarıçapı X'inkinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9. Periyodik sistemde bazı elementlerin yerleri gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Elektronegatifliği en fazla olan element F'dir.

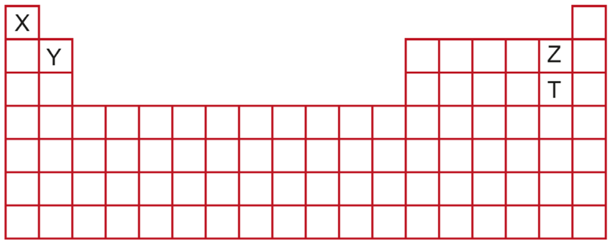
B) Mg'nin değerlik elektron sayısı Be'ninkine eşittir.

C) Metalik aktifliği en yüksek olan element K'dır.

D) Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan element Ar'dir.

E) N'nin atom yarıçapı F'ninkinden küçüktür.

10.



Yukarıdaki periyodik sistemde yerleri belirtilen elementler için aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X ve Y metal, Z ve T ametaldir.

B) Z ve T aynı gruptadır.

C) Atom numarası en büyük olan T'dir.

D) Y'nin proton sayısı 4'tür.

E) Y ve Z'nin katman sayısı aynıdır.

11. X :)))
$2e^-$ $8e^-$ $2e^-$

Y :)))
$2e^-$ $8e^-$ $3e^-$

Z :))
$2e^-$ $7e^-$

Katman elektron dağılımı verilen nötr X, Y ve Z elementleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) X ve Y ametal, Z metaldir.

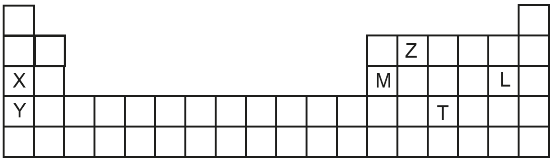
B) Z, 2. periyot 2A grubundadır.

C) X ve Y aynı gruptadır.

D) Elektron alma isteği en fazla olan Y'dir.

E) Değerlik elektron sayısı en büyük olan Z'dir.

1. Şekildeki periyodik sistem kesitinde X, Y, Z, T, L ve M elementlerinin yerleri belirtilmiştir.



Bu elementlerle ilgili,

I. X'in metalik aktifliği Y'ninkinden büyüktür.

II. ZO_2 bileşiği asit oksittir.

III. T elementinin bazı fiziksel özellikleri metallere, kimyasal özellikleri ametallere benzer.

IV. Elektron ilgisi en büyük olan element L'dir.

V. M'nin oksit bileşiği amfoter özellik gösterir.

ifadelerinden hangisi yanlıştır?

A) I B) III C) II D) IVI E) V

2. Aşağıda X, Y ve Z atomları ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

- X ile Y atomları aynı periyotta olup, Y'nin elektron sayısı daha küçüktür.
- Y ile Z atomları aynı grupta olup, Z'nin atom yarıçapı daha büyüktür.

Buna göre, X, Y ve Z'nin atom numaralarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) X, Y, Z B) Y, Z, X C) Z, X, Y D) Y, X, Z E) Z, Y, X

3.



Periyodik sistem kesitinde yerleri belirtilen elementlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Potasyumun atom numarası 19'dur.

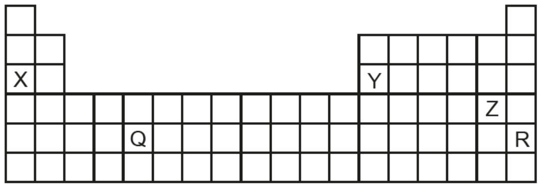
B) KH bileşiğinde hidrojen –1 değerlik alır.

C) 1. iyonlaşma enerjisi en büyük element helyumdur.

D) Flor elementi bileşiklerinde –1 ile +7 arasında değerlikler alır.

E) Karbonun değerlik elektron sayısı 4'tür.

4. X, Y, Z, Q ve R elementlerinin periyodik sistem kesitindeki yerleri gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Q bir geçiş elementidir.

B) X ile Y elementleri X_3Y bileşiğini oluşturur.

C) Y ile Z elementleri iyonik bağlı bileşik oluşturur.

D) R'nin son katmanında 8 elektron bulunur.

E) Z elementi bileşiklerinde –1 ile +7 arasında değerlikler alabilir.

5. Görselde X, Y, Z ve T baş grup elementlerinin bulunduğu periyodik sistem kesiti verilmiştir.

X	Y
Z	T

Buna göre,

I. Birinci iyonlaşma enerjisi Y > X 'tir.

II. Elektron ilgisi Y > T ' dir.

III. Atom yarıçapı en büyük olan Z 'dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

6.

X	T
Y	Z

Yukarıdaki periyodik cetvele ait kesite göre,

I. X periyodik tablonun elektronegatifliği en yüksek elementi ise T periyodik tablonun 1. iyonlaşma enerjisi en yüksek elementidir.

II. Z 'nin birinci iyonlaşama enerjisi Y'den küçükse Z, 5A grubundadır.

III. Elektron ilgileri arasında X > Y ilişkisi vardır.

verilen açıklamalardan hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

7. Periyodik sistem ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Periyodik sistemde aynı grupta yukarıdan aşağıya inildikçe iyonlaşma enerjisi azalır.

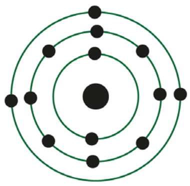
B) Elektron ilgisi en büyük element Cl'dür.

C) Elektronegatifliği en yüksek element F'dür.

D) B grubu elementlerine geçiş metalleri denir.

E) 2A grubu elementlerine toprak metalleri denir.

8. Nötr bir atomun katman elektron dağılımı şekildeki gibi modellendirilmiştir.



Bu elementle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) 3. periyot elementidir.

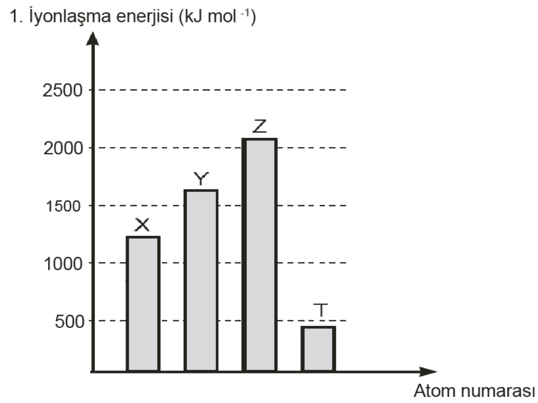
B) Metal olarak sınıflandırılır.

C) Atom numarası 13'tür.

D) Periyodik sistemin 13. (3A) grubunda bulunur.

E) Bileşik oluştururken elektron alır.

9. Atom numaraları sırasıyla ardışık olan X, Y, Z ve T elementlerinin 1. iyonlaşma enerjileri aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre,

I. IUPAC'a göre Z, 18. grup elementidir.

II. İkinci iyonlaşma enerjileri arasında Y > X > T > Z ilişkisi vardır.

III. X elementi azot ($_7N$) olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. Aşağıda üç element çiftinin bazı özelliklerine ilişkin karşılaştırmalar yapılmıştır.

	Element çifti	Özellik	Karşılaştırma
I.	K - Ca	Atom yarıçapı	K > Ca
II.	P - S	1. iyonlaşma enerjisi	P > S
III.	F -Cl	Elektron ilgisi	Cl > F

Buna göre yapılan karşılaştırmalardan hangileri doğrudur?
($_9F$, $_{15}P$, $_{16}S$, $_{17}Cl$, $_{19}K$, $_{20}Ca$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2018 TYT

1. **$_4Be$, $_6C$, $_9F$ elementleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) C elementi metal olarak sınıflandırılır.

B) Birinci iyonlaşma enerjisi en küçük olan element F'dir.

C) Atom yarıçapı en büyük olan element Be'dir.

D) Be'nin elektron alma eğilimi, C'ninkinden daha fazladır.

E) C'nin elektronegatifliği, F'nin elektronegatifliğinden daha büyüktür.

2019 TYT

2. $^{20}_{10}X$, $^{21}_{10}Y$ **ve** $^{22}_{11}Z$ **element atomlarıyla ilgili,**

I. X ve Y aynı elementin izotop atomlarıdır.

II. Z element atomunun elektron ve nötron sayıları eşittir.

III. Y ve Z element atomlarının nötron sayıları eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

2019 TYT

3. Periyodik sistemde aynı periyotta bulunan X ve Y elementleriyle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- **X elementi:** Parlak görünümlü olup oda sıcaklığında ısıyı ve elektriği çok iyi iletir.
- **Y elementi:** Oda sıcaklığında gaz hâldedir ve hiçbir elementle tepkimeye girmez.

Bu elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) X elementinin atom numarası Y elementininkinden büyüktür.

B) Y elementinin atom yarıçapı X elementininkinden küçüktür.

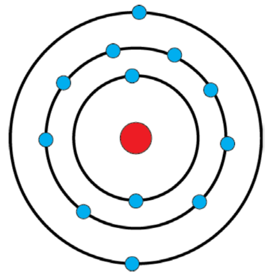
C) X elementinin birinci iyonlaşma enerjisi Y elementininkinden büyüktür.

D) Y elementinin elektron alma eğilimi, X elementine göre fazladır.

E) X elementi ametal, Y elementi metal olarak sınıflandırılır.

2020 TYT

4. Çekirdek için kırmızı ve elektronlar için mavi renk kullanılarak bir elementin nötr atomunun katman elektron dağılımı aşağıda modellenmiştir.



Bu elementle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Atom numarası 14'tür.

B) Yarı metal olarak sınıflandırılır.

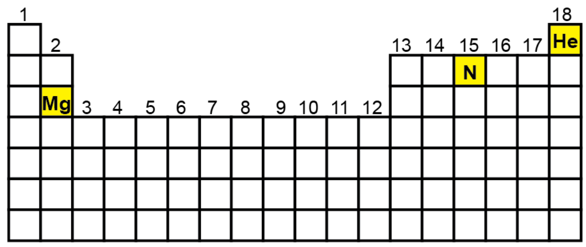
C) Periyodik sistemin 13. (3A) grubunda bulunur.

D) Periyodik sistemin 2. periyodunda bulunur.

E) Bileşik oluştururken elektron verir.

2021 TYT

5. He, N ve Mg elementlerinin periyodik sistemdeki yerleri aşağıda gösterilmiştir.

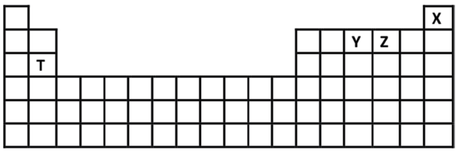


Temel hâldeki bu atomların en dış katmanlarında bulunan elektron sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) He = N > Mg B) Mg > N > He C) N > Mg = He

D) N > Mg > He E) He > N > Mg

6. **Şekildeki periyodik sistemde yerleri gösterilen elementler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**



A) 1. iyonlaşma enerjileri sıralaması X > Z > Y > T şeklindedir.

B) X elementinin değerlik elektron sayısı 2'dir.

C) T elementi toprak alkali metal grubundadır.

D) Atom yarıçapı en büyük olan T elementidir.

E) Z elementi $2e^-$ alarak oktedini tamamlar.

7. X, Y, Z ve T elementlerine ait özellikler aşağıda verilmiştir.

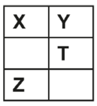
I. Atom numarası en küçük olan element X'tir.

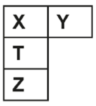
II. Birinci iyonlaşma enerjisi en yüksek olan element Y'dir.

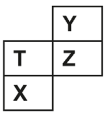
III. Periyot numarası en büyük olan element Z'dir.

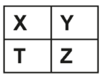
IV. Y ve T elementleri benzer kimyasal özellik gösterirler.

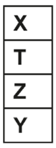
Yukarıda verilen bilgilere göre periyodik sistemden alınan X, Y, Z ve T elementlerine ait kesit aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

8.

X	Y	
Z		$_{18}T$

Yukarıda verilen periyodik sistem kesitinde yer alan elementlerle ilgili,

I. X ve Z aynı periyottadır.

II. Elektronegatifliği en yüksek olan Y'dir.

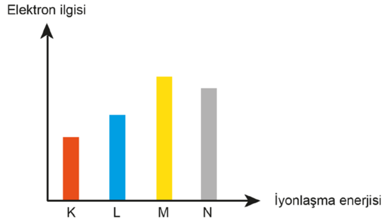
III. Z'nin atom yarıçapı X'ten büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

9. Periyodik sistemde 7A grubunda bulunan K, L, M, N elementleri için verilen elektron ilgisi-iyonlaşma enerjisi grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre elementlerin proton sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) L > N > M > K B) N > M > L > K C) K > L > M > N

D) K > L > N > M E) M > K > L > N

10. Periyodik sistemin aynı periyodunda yer alan X, Y ve Z baş grup elementleri için aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- X elementi moleküler yapıda bulunmaktadır.
- Y ve Z elementleri monoatomik yapıdadır.
- Yalnız Z elementi elektriği iletmektedir.

Buna göre X, Y ve Z elementleri için aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Atom numarası en büyük olan element Y'dir.

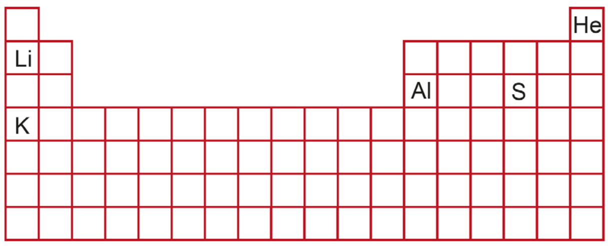
B) Atom yarıçapı en büyük olan element Z'dir.

C) İyonlaşma enerjisi en büyük olan element X'tir.

D) X ve Z elementleri iyonik bağlı bileşik oluşturur.

E) Y elementi oda koşullarında gaz hâlde bulunur.

11.
- Periyodik sistemde yatay sıralara periyot, düşey sütunlara grup denir.
- Periyodik sistemde bir elementin yeri, periyot ve grup numarası ile belirtilir.



Buna göre yukarıdaki periyodik sistemde gösterilen elementlerden hangisinin periyot ve grup numarası belirtilirken <u>hata yapılmıştır</u>?

	Element	Periyot	Grup
A)	He	1	8A
B)	Al	2	2A
C)	K	4	1A
D)	S	3	6A
E)	Li	2	1A

1. Periyodik sistemde bazı özellikler aynı periyotta veya aynı grupta düzenli değişim gösterir.

Buna göre verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Periyodik sistemde aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru atom yarıçapı artar.

B) Bir atomun elektron sayısı kadar iyonlaşma enerjisi vardır.

C) Aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru inildikçe iyonlaşma enerjisi her zaman azalır.

D) Aynı periyotta soldan sağa doğru birim elektrona etkiyen çekim kuvveti artarken atom yarıçapı azalır.

E) Periyodik cetvelde aynı periyotta soldan sağa doğru iyonlaşma enerjisi her zaman artar.

2. Rus kimyager Mendeleyev, elementi sınıflandırmak için çalışmalar yapmıştır. Yaptığı çalışmalar sonucunda aşağıdaki periyodik tabloyu oluşturmuştur.

Sıra \ Grup	1	2	3	4	5	6	7	8
1	H:1							
2	Li:7	Be:9,4	B:11	C:12	N:14	O:16	F:19	
3	Na:23	Mg:24	Al:27,3	Si:28	P:31	S:32	Cl:35,5	
4	K:39	Ca:40	?:44	Ti:48	V:51	Gr:52	Mn:55	Fe:56,Co:59,Ni:59
5	Cu:63	Zn:65	?:68	?:72	As:75	Se:78	Br:80	
6	Rb:85	Sr:87	?Yt:88	Zr:90	Nb:94	Mo:96	?:100	Ru:104,Rh:104,Pd:106
7	Ag:108	Cd:112	In:113	Sn:118	Sb:122	Te:128	J:127	
8	Gs:133	Ba:137	?Di:138	?Ce:140				
9								
10			?Er:178	?La:180	Ta:182	W:184		Os:195,Ir:197,Pt:198
11	Au:199	Hg:200	Tİ:204	Pb:207	Bi:208			
12				Th:231		U:240		

Mendeleyev'in oluşturduğu periyodik tablo ile ilgili olarak,

I. Elementlerin tabloya artan proton sayılarına göre yerleştiği,

II. Doğada o gün için keşfedilmemiş elementlerin bulunduğu,

III. Elementlerin fiziksel hâllerine göre sınıflandığı

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

3. Atom yarıçapı, küre şeklinde olduğu düşünülen atomların büyüklüklerini ölçmekte kullanılan bir niceliktir. Pikometre (pm) cinsinden ölçülen atom yarıçapı elementlerin taşıdığı enerji katmanı sayısı arttıkça artar, aynı katmandaki elektron sayısı arttığında ise azalır.

Verilen bilgiye göre öğrencilerin yaptıkları element kartı etkinliğinde, atomların atom yarıçaplarına göre sıralanması istenmektedir.

N 75 pm	Cl 99 pm	F 71 pm
P 110 pm	S 104 pm	O 73 pm

Buna göre, uygulanan etkinlikte sıralamanın doğru olması için hangi iki element kartı yer değiştirmelidir?

A) N ile P B) N ile O C) Cl ile O

D) F ile P E) Cl ile S

4. X, Y, Z ve T baş grup elementlerine ait bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

- Elektronegatifliği en düşük olan element T'dir.
- Atom numarası en küçük olan element X'tir.
- Y ve Z'nin katman sayısı eşittir.
- X ile Y benzer kimyasal özellik gösterir.

Buna göre, periyodik sistemden alınan X, Y, Z ve T elementlerine ait kesit aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)

	X	
	Y	Z
T		

B)

X		
Y	Z	T

C)

X
Y
Z
T

D)

Z	Y	
	T	X

E)

T	Z	
	Y	X

5. Tabloda bazı elementlerin iyonlaşma enerjisi (İ. E.) değerleri verilmiştir.

Element	1.İ.E. (kJ/mol)	2.İ.E. (kJ/mol)	3.İ.E. (kJ/mol)	4.İ.E. (kJ/mol)
X	1312	---	---	---
Y	520	7298	11815	---
Z	899	1752	14849	21007
T	1086	2352	4620	6223

Buna göre aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X, 1. periyot elementidir.

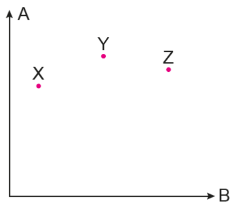
B) X ve Y benzer kimyasal özellik gösterirler.

C) Z elementi 2A grubundadır.

D) T elementinin değerlik elektron sayısı 4 veya 4'ten fazladır.

E) Y'nin atom yarıçapı Z'ninkinden büyük olabilir.

6. Grafikte X, Y ve Z baş grup elementlerinin bazı özelliklerine göre yerleri gösterilmiştir.



A ve B özellikleri atom yarıçapının arttığı yönde genellikle azalmaktadır.

Buna göre,

I. A özelliği elektronegatiflik, B özelliği elektron ilgisi ise X, Y ve Z elementlerinin atom yarıçapları X > Z > Y şeklinde sıralanabilir.

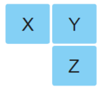
II. A özelliği iyonlaşma enerjisi, B özelliği elektronegatiflik ise X, Y ve Z elementlerinin elektron ilgileri Z > Y > X şeklinde sıralanabilir.

III. B özelliği atom numarası, A metalik özelliği ise X, Y ve Z elementleri kesinlikle aynı periyotta yer alır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Periyodik sistem kesitinde X, Y ve Z baş grup elementlerinin yerleri gösterilmiştir.



Buna göre,

I. Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan element X elementi ise Y elementinin son katmanında 6 tane elektron bulunur.

II. Elektron ilgisi en büyük olan element Z elementi ise X elementinin katman elektron dağılımı 2) 4) şeklindedir.

III. Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan element Y elementi ise X elementi alkali metal olamaz.

ifadelerinden hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. X, Y ve Z baş grup elementlerinin 1. iyonlaşma enerjileri arasında Y > X > Z ilişkisi vardır.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X, 1. periyot 1A grubunda ise Z'nin atom numarası Y'ninkinden 1 fazla olabilir.

B) Y'nin elektron katman dağılımı 2) 5) ise X'in atom numarası Z'ninkinden 2 fazla olabilir.

C) Z'nin son katmanında 3 tane elektron varsa Y'nin atom numarası X'inkinden 2 fazla olabilir.

D) Y'nin elektron katman dağılımındaki ilk iki katmanı tam dolu ise Z ve X elementlerinin atom numaraları sırasıyla 8 ve 9 olabilir.

E) X'in son katmanında 3 tane elektron varsa Y elementi toprak alkali metal olamaz.

9. Aynı periyotta bulunan Ö, L, Ç ve aynı grupta bulunan M, E metalleri için değerlik elektron sayısı, atom yarıçapı ve erime noktaları tabloda verilmiştir.

Metal	Değerlik Elektron Sayısı	Atom Yarıçapı (pm)	Erime Noktası (°C)
Ö	3	143	660,3
L	2	160	650,0
Ç	1	190	97,79
M	1	235	63,5
E	1	248	39,3

Buna göre metalik bağ kuvveti ile ilgili,

I. Değerlik elektron sayısı arttıkça artar.

II. Atom yarıçapı ile ters orantılıdır.

III. Ö metalinde en büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1.

Kimyasal Tür	Adı
I ----	İyon
He	II ----
III ----	Molekül

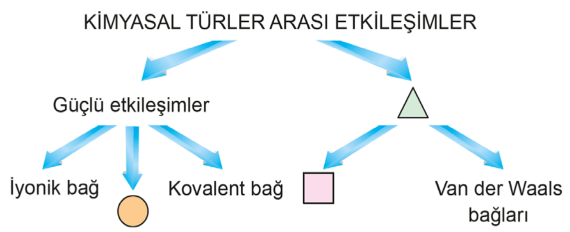
Tablodaki numaralandırılmış boşluklara aşağıdakilerden hangileri yazılmalıdır?

	I	II	III
A)	O^{2-}	Molekül	O_2
B)	Cl^-	Atom	H_2
C)	Br	Molekül	Ba
D)	Na	Atom	Cl_2
E)	K^+	Molekül	Ca

2. Aşağıdakilerden hangisi bileşik molekülüdür?

A) SO_4^{2-} B) P_4 C) H_2 D) CO_2 E) NH_4^+

3.



Şemada △, ○ ve □ ile gösterilen yerlere sırasıyla yazılması gereken ifadeler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) Zayıf etkileşimler, Hidrojen bağı, Metalik bağ

B) Zayıf etkileşimler, Hidrojen bağı, London kuvvetleri

C) Dipol-dipol etkileşimleri, Hidrojen bağı, London kuvvetleri

D) Zayıf etkileşimler, London kuvvetleri, Metalik bağ

E) Zayıf etkileşimler, Metalik bağ, Hidrojen bağı

4. Aşağıda verilenlerden,

I. Metalik bağ

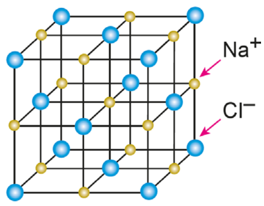
II. Hidrojen bağı

III. Kovalent bağ

hangileri fiziksel bağdır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. NaCl bileşiğinin iyon örgü yapısı yandaki şekilde gösterilmiştir.



Bu bileşikle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Kristal örgü yapılı bir bileşiktir.

B) Katı hâlde elektrik akımını iletmez.

C) Oda koşullarında katı hâlde bulunur.

D) Sıvı hâlde elektrik akımını iletir.

E) Erime ve kaynama noktası düşüktür.

6. Aşağıda verilen iyon çiftlerinden oluşan bileşik formüllerinden hangisi doğrudur?

	İyon Çifti	Bileşik Formülü
A)	Ca^{2+} , F^-	Ca_2F
B)	Ba^{2+} , SO_4^{2-}	$Ba_2(SO_4)_2$
C)	Al^{3+} , OH^-	Al_3OH
D)	Na^+ , CO_3^{2-}	Na_2CO_3
E)	Mg^{2+} , PO_4^{3-}	$Mg_2(PO_4)_3$

7. Sodyum iyonu ile sülfat iyonundan oluşan bileşik formülünde toplam kaç tane atom bulunur?

A) 3 B) 6 C) 7 D) 11 E) 12

8. Zayıf etkileşimler ile ilgili,

- Polar moleküller arasında gerçekleşen etkileşimler dipol – dipol etkileşimleridir.
- Soy gazlar ve apolar moleküller arasında yalnızca London kuvvetleri bulunur.
- Polar molekül ile soy gaz atomları arasında veya polar moleküller ile apolar moleküller arasında gerçekleşen etkileşimler dipol – indüklenmiş dipol etkileşimleridir.

bilgileri verilmiştir.

Bu bilgilere göre aşağıdakilerden hangisinin moleküller arası baskın etkileşim türü yanlıştır?

($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{17}Cl$)

A) $N_2 - N_2$: London kuvvetleri

B) $H_2O - CCl_4$: Dipol – indüklenmiş dipol

C) HCl – HCl : Dipol – dipol etkileşimi

D) He – He : London kuvvetleri

E) $CO_2 - H_2O$: Dipol – dipol etkileşimi

9. Hidrojen atomunun azot (N), oksijen (O) ve flor (F) gibi elektronegatifliği yüksek atomlar ile oluşturduğu moleküller arasında oluşan polar etkileşime hidrojen bağı denir. Hidrojen bağı polar bir etkileşim olmasına rağmen dipol – dipol etkileşimine göre daha kuvvetli olduğu için ayrıca hidrojen bağı olarak tanımlanır.

Buna göre aşağıdaki molekül çiftlerinden hangisinde hidrojen bağı oluşur?

A) $H_2O - CH_4$

B) HBr – HCl

C) $NH_3 - CCl_4$

D) HCl – HCl

E) NH_3 – HF

10. Kimyasal bağlar oluştuğunda veya koptuğunda yeni kimyasal türler meydana geldiği için maddenin kimliği değişir. Fiziksel bağlar oluştuğunda veya koptuğunda ise maddenin fiziksel hâlinde değişiklik olmasına rağmen kimliğinde herhangi bir değişiklik olmaz.

Bazı tepkime denklemleri şöyledir:

I. $H_2O(s) + 286\ kJ/mol \rightarrow H_2(g) + 1/2\ O_2(g)$

II. $CH_4(g) \rightarrow CH_4(s) + 8{,}2\ kJ/mol$

III. $C_6H_6(g) \rightarrow C_6H_6(s) + 33{,}8\ kJ/mol$

Bu tepkimelere göre aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) II. tepkimede kimyasal bağlar oluşmuştur.

B) I. tepkimede maddenin kimliği değişmiştir.

C) I. tepkimede kimyasal bağlar oluşmuştur.

D) III. tepkimede fiziksel bağlar kopmuştur.

E) II. tepkimede maddenin kimliği değişmemiştir.

11. Maddenin sadece fiziksel özelliklerinin değişmesi ile gerçekleşen olaylara fiziksel değişim, hem fiziksel hem de kimyasal özelliklerinin değişmesi ile gerçekleşen olaylara ise kimyasal değişim denir.

Buna göre aşağıdaki olaylardan hangisinde kimyasal değişim gerçekleşmez?

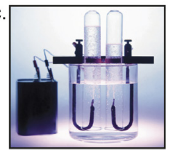
A) Gümüş yüzüğün kararması

B) Şekerin suda çözünmesi

C) Patatesin yağda kızartılması

D) Sirkenin mermer yüzeyi aşındırması

E) Sütten yoğurt elde edilmesi

12. a.  b.  c. 

Görsellere göre su ile ilgili,

I. a'da fiziksel değişim meydana gelmiştir.

II. c'deki değişim a ve b'deki değişime göre daha fazla enerjiyle gerçekleşmiştir.

III. b'de molekülleri arasındaki bağlar kopmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1. Kimyasal türler atom, iyon ve molekül olarak sınıflandırılabilir.

Aşağıda verilen tanecikler sınıflandırıldığında hangisi diğerlerinden farklı sınıfta yer alır?

A) NO_3^- B) SO_2 C) NH_3 D) N_2 E) $C_6H_{12}O_6$

2. Aşağıda bazı bileşiklerin sistematik adlarıyla formülleri eşleştirilmiştir.

Buna göre formülü verilen bileşiklerden hangisinin sistematik adı yanlıştır?

	Formül	Sistematik Adı
A)	CS_2	Karbon disülfür
B)	SF_6	Kükürt hekzaflorür
C)	H_2O	Dihidrojen monoksit
D)	Cl_2O_7	Diklor heptaoksit
E)	OF_2	Oksit diflor

3. Metallerin erime ve kaynama noktalarının yüksek olmasının nedeni metal atomları arasındaki etkileşimin güçlü olmasıdır.

Aşağıdakilerden hangisi metalik bağın metallere kazandırdığı özelliklerden değildir?

A) Isı ve elektriği iletirler.

B) Bileşiklerinde pozitif yük alırlar.

C) Yüzeyleri parlaktır.

D) Tel ve levha hâline getirilebilirler.

E) Dövülerek şekillendirilebilirler.

4. I. Metaller değerlik elektronlarını zayıf kuvvetlerle çekerler.

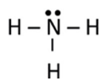
II. Metallerin boş değerlik orbitalleri bulunur.

III. Metallerin değerlik elektronları hareketlidir ve komşu atomların boş değerlik orbitallerine geçebilir.

Yukarıda verilen metallerle ilgili özelliklerden hangileri metalik bağ oluşumuna katkı sağlar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

5. **NH_3 molekülü ile ilgili,**

I. Lewis yapısı  şeklindedir.

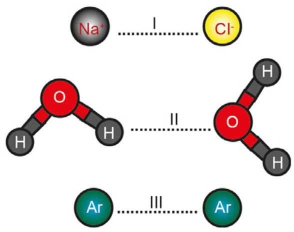
II. Moleküller arasında hidrojen bağı bulunur.

III. Molekül apolardır.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_1H$, $_7N$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. Aşağıda bazı türler arasında meydana gelen etkileşimler I, II ve III ile numaralandırılmıştır.

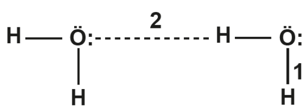


Buna göre, numaralandırılmış etkileşimlerden hangileri güçlü etkileşimdir? ($_1H$, $_8O$, $_{11}Na$, $_{17}Cl$, $_{18}Ar$)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

7.



Yukarıda iki su molekülünün Lewis yapısı ile 1 ve 2 numaralı etkileşimler gösterilmiştir.

Buna göre,

I. 1 numaralı etkileşimi kırmak için gereken enerji 40 kJ/mol den fazladır.

II. 2 numaralı etkileşim zayıf etkileşim sınıfındandır.

III. Buz erirken hem 1 hem de 2 numaralı etkileşimler kırılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

8.

I. SO_4^{2-}	II. CH_3COOH	III. Ne

Yukarıda numaralandırılmış olarak verilen kimyasal türlerin sınıflandırılması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir.

	I	II	III
A)	Atom	Molekül	İyon
B)	Atom	İyon	Molekül
C)	İyon	Molekül	Atom
D)	Molekül	Atom	İyon
E)	İyon	Atom	Molekül

9. Aşağıda verilen iyon çiftlerinden oluşan bileşiklerden hangisinin formülü yanlış yazılmıştır?

	İyon Çifti	Bileşik Formülü
A)	Na^+ ve PO_4^{3-}	Na_3PO_4
B)	Al^{3+} ve CN^-	$AlCN_3$
C)	Cu^+ ve Br^-	$CuBr$
D)	Ca^{2+} ve CO_3^{2-}	$CaCO_3$
E)	Cr^{3+} ve S^{2-}	Cr_2S_3

10.

- NH_3
- HF
- CO_2
- BH_3
- OF_2

Yukarıda verilen bileşiklerden kaç tanesinin molekülleri arasındaki baskın olan etkileşim türü London'dur?
($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. Aşağıda verilen kimyasal türlerden,

I. H_2

II. HCl

III. NH_3

IV. S_8

V. CH_4

hangileri element molekülüdür?

A) I ve II B) I ve IV C) III ve V

D) IV ve V E) II, III ve V

2. Kimyasal türler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) H_2, H_2O ve CO_2 moleküler yapıdaki kimyasal türlerdir.

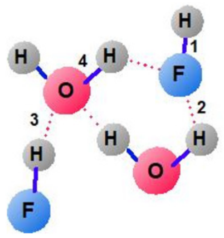
B) NH_4^+, OH^- çok atomlu iyonlardır.

C) Li, Cu, He gibi tanecikler atom olarak adlandırılır.

D) Na^+, Mg^{2+} gibi pozitif yüklü iyonlara katyon denir.

E) Cl atomu Cl^- hâline geçerken kimyasal türü değişmez.

3.



Görseldeki 1, 2, 3, 4 rakamlarıyla gösterilen etkileşimlerin güçlü / zayıf olarak sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	<u>Güçlü Etkileşimler</u>	<u>Zayıf Etkileşimler</u>
A)	1,2	3,4
B)	1,3	2,4
C)	2,3	1,4
D)	2,4	1,3
E)	1,4	2,3

4. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Moleküller arası çekim kuvvetleri kimyasal bağlara göre daha zayıf etkileşimlerdir.

B) Zayıf etkileşimler oluşurken ya da koparken maddenin kimyasal özellikleri değişmez.

C) Hidrojen bağları zayıf etkileşimlerdir.

D) Güçlü etkileşimler yalnızca iyonik ve kovalent bağlardır.

E) Güçlü etkileşimlere kimyasal bağ denir.

5.

Atom	Katman Sayısı	Değerlik Elektron Sayısı
X	2	2
Y	3	6
Z	2	3

X, Y ve Z baş grup elementlerinin nötr atomları için tablodaki bilgiler verilmiştir.

Buna göre,

I. X ile Y arasında XY iyonik bileşiği oluşur.

II. Y'nin Lewis yapısı :Ÿ· şeklindedir.

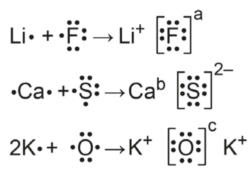
III. Z bileşiklerinde 2+ iyon yükü alır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

6. Aşağıda bazı iyonik bileşiklerin Lewis yapıları gösterilmiştir.



Buna göre a, b ve c yükleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 1–, 2+, 2– B) 7–, 2+, 2– C) 1+, 2–, 2-

D) 2-, 2+, 1- E) 1–, 2–, 1–

7. **Katman elektron dizilimi,**

X)))
  2 8 2

şeklinde olan X atomu ile ilgili,

I. $_{16}S$ ile oluşturduğu bileşiğin sulu çözeltisi elektriği iletmez.

II. $_{8}O$ ile oluşturduğu bileşiğin Lewis formülü,
X^{2+} [:Ö:]$^{2-}$ şeklindedir.

III. $_{11}Na$ ile bileşik oluşturamaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

8. Moleküller arası etkileşimlerin en güçlüsü hidrojen bağı, en zayıfı ise London kuvvetleridir.

Tabloda bazı maddelerin kendi molekülleri arasındaki etkileşim türleri belirtilmiştir.

Madde	Etkileşim türü
CO_2 - - - CO_2	London kuvvetleri
H_2O - - - H_2O	Hidrojen bağı, dipol-dipol, London kuvvetleri
H_2S - - - H_2S	Dipol – dipol, London kuvvetleri

Tabloda verilen maddelerin erime ve kaynama noktalarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $H_2S > H_2O > CO_2$ B) $H_2O > CO_2 > H_2S$

C) $H_2O > H_2S > CO_2$ D) $H_2S > CO_2 > H_2O$

E) $CO_2 > H_2O > H_2S$

9. **Yemek tuzunun su içerisinde çözünmesi sonrasında oluşan karışım için,**

I. Sadece dipol-dipol etkileşimleri görülür.

II. NaCl(k) $\rightarrow$ NaCl(suda)
değişimi sırasındaki enerji değişimi 40kJ/mol'den küçüktür.

III. Na^+ iyonu ile su molekülünün H kısmı arasında iyon-dipol etkileşimi oluşmuştur.

yapılan yorumlardan hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I ve III

10. **Aşağıdaki olaylardan hangisi kimyasal ve ısı veren bir değişimdir?**

A) Azotun yanması

B) İyodun süblimleşmesi

C) Suyun elektrolizi

D) Havadan N_2 gazı eldesi

E) Kömürün yanması

11. **Aşağıda verilen olaylardan hangisinde meydana gelen enerji değişimi 40 kJ/mol'den büyüktür?**

A) Tuzlu suyun damıtılması

B) Betonun donması

C) Kâğıdın yırtılması

D) Şekerin suda çözünmesi

E) Havadan oksijen gazı elde edilmesi

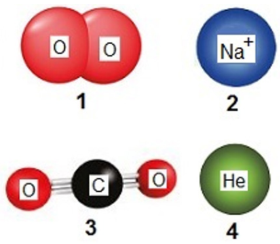
12.

- $Ar(s) + 6,4\ kJ/mol \longrightarrow Ar(g)$
- $CH_3OH(s) + 35,3\ kJ/mol \longrightarrow CH_3OH(g)$
- $NaCl(k) + 790\ kJ/mol \longrightarrow Na^+(g) + Cl^-(g)$
- $C_6H_6(s) + 33,9\ kJ/mol \longrightarrow C_6H_6(g)$
- $MgO(k) + 3851\ kJ/mol \longrightarrow Mg^{2+}(g) + O^{2-}(g)$

Yukarıda verilen olaylardan kaç tanesinde fiziksel değişim gerçekleşmiştir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1.



9. sınıf kimya dersinde öğretmen, kimyasal türler konusunu anlatmadan önce akıllı tahtada şekildeki görselleri açarak öğrencilerine görseldeki kimyasal türlerin neler olduğunu tahmin etmelerini istemiştir. Söz verdiği öğrenciler sırasıyla her bir görsel hakkında fikirlerini aşağıdaki gibi belirtmiştir.

- Yusuf: 1. görseldeki madde element molekülüdür.
- Hatice: 2. görseldeki madde çok atomlu katyon(kök)dur.
- Ahmet: 3. görseldeki madde bir anyondur.
- Sena: 4. görseldeki madde bir atomdur.

Buna göre öğrencilerden hangilerinin görsellerdeki maddeler hakkındaki görüşleri doğrudur?

A) Yalnız Yusuf

B) Yusuf ve Sena

C) Yalnız Sena

D) Sena ve Ahmet

E) Hatice, Sena ve Ahmet

2. 1. Atomlar arası elektron ortaklaşması ile oluşan bağ

2. En güçlü zayıf etkileşim

3. Tek cins atomdan oluşan saf madde

4. Zayıf etkileşim türü

Yukarıda verilen tanımlar seçeneklerdeki kavramlarla eşleştirildiğinde hangi kavram açıkta kalır?

A) Element

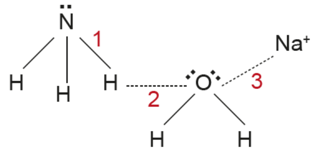
B) Kovalent bağ

C) İyonik bağ

D) Van der Walls

E) Hidrojen bağı

3.



Yukarıdaki şekilde 1, 2 ve 3 numaraları ile gösterilen bağlar ve etkileşimler hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	1	2	3
A)	Hidrojen bağı	Dipol-dipol etkileşimi	İyon-dipol etkileşimi
B)	Polar kovalent bağ	Hidrojen bağı	İyonik bağ
C)	Hidrojen bağı	Polar kovalent bağ	İyon-dipol etkileşimi
D)	Polar kovalent bağ	Hidrojen bağı	İyon-dipol etkileşimi
E)	Polar kovalent bağ	Dipol-dipol etkileşimi	İyonik bağ

4. Kimyasal türler arasındaki etkileşimlerle ilgili,

I. Zayıf etkileşimler sadece moleküller arasında oluşur.

II. Ametaller arasında elektron ortaklaşması sonucu oluşan bağlarda her zaman oktet kuralına uyulur.

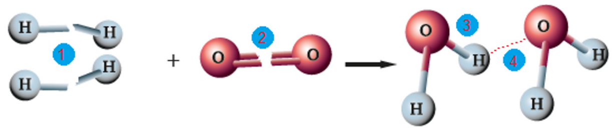
III. Kimyasal olaylarda kuvvetli etkileşimler kırılır veya oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

5.



Kimya dersinde türler arası etkileşimler konusunu dinleyen bir öğrencinin yukarıdaki görselde meydana gelen olaylar için yaptığı yorumlar şöyledir,

I. 1 ve 2 numaralı etkileşimin 3 numaralı etkileşime dönüşümü sadece kimyasal bir olaydır.

II. 3 ve 4 numaralı etkileşim hidrojen bağıdır.

III. 1 ve 2 numaralı etkileşimler oluşurken 3 ve 4 numaralı etkileşimler kırılmıştır.

Öğrencinin yapmış olduğu yorumlardan hangileri hatalıdır?

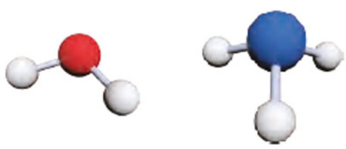
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

6. Aşağıda formülleri verilmiş olan bileşik adlandırmalarından hangisinde hata yapılmıştır?

	Bileşik	Adı
A)	KNO_3	Potasyum nitrat
B)	Na_3P	Sodyum fosfür
C)	$Pb(SO_4)_2$	Kurşun di sülfat
D)	NH_4F	Amonyum florür
E)	CaC_2	Kalsiyum karbür

7.



Yukarıdaki görselde verilen top-çubuk modellerini inceleyen bir öğrenci,

I. Maddelerin birbiri içerisinde çözünüp çözünemeyeceğini.

II. Merkez atomların sahip oldukları yüklü tanecik sayılarını

III. Yapılarında bağ oluşumuna katılmamış toplam elektron sayılarını

yargılarından hangilerini kesinlikle belirleyebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

8. Lewis yapısı bilinen bir bileşiğin,

I. Yapısındaki toplam atom sayısı

II. Yapının tamamındaki bağ sayısı

III. Elementlerin atom numaraları

IV. Yapısında yer alan elementlerin türü

bilgilerinden hangileri belirlenebilir?

A) I ve II B) II ve IV C) II, III ve IV

D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

9. Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilen molekül çiftleri arasında hidrojen bağı oluşmaz?

A) HF ile HF

B) HF ile H_2O

C) H_2O ile CH_3OH

D) H_2O ile HBr

E) NH_3 ile H_2O

10. Aşağıda 5 farklı örnek olay verilmiştir.

Örnek Olay 1: İslam uygarlığının en önemli simyacılarından biri olan Câbir bin Hayyan, altından yapılmış malzemeleri işlemek için tuz ruhu ile kezzap çözeltilerini karıştırıp kral suyunu elde etmiştir.

Örnek Olay 2: Orta Asya Türk toplulukları demir elementine farklı metaller katarak, demiri sertleştirip yumuşatmış, kılıç ve mızrak gibi aletler yapmışlardır.

Örnek Olay 3: İslam uygarlığı, kükürt trioksidi su ile karıştırıp yeni bir bileşik olan zaç yağı (sülfürik asit) elde etmiştir.

Örnek Olay 4: Mezopotamyalılar; daha çok ilaçlar, insan sağlığı ve hastalıkların tedavisi ile ilgilenmişlerdir. Örneğin; diş çürümesini, kurtçuğun dişi yemesi olarak düşünmüşlerdir.

Buna göre, kaç numaralı olaylar fiziksel değişimdir?

A) 1 ve 2 B) 1 ve 3 C) 2 ve 3

D) 2 ve 4 E) 3 ve 4

1. **Kimyasal türlerle ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?**

A) Maddelerin özelliklerini taşıyan atom, molekül ve iyon gibi en küçük yapı taşlarına kimyasal tür denir.

B) K atoma örnektir.

C) Moleküller, element molekülü ve bileşik molekülü olarak sınıflandırılabilir. N_2, S_8, O_3 element molekülüne, H_2O, NH_3, H_2SO_4 ise bileşik molekülüne örnektir.

D) Atomların elektron alması ya da vermesi sonucu oluşan yüklü tanecikler iyonlardır.

E) Atomların elektron vermesi sonucu negatif yüklü anyonlar, elektron alması sonucu pozitif yüklü katyonlar oluşur.

2. **HCl (Hidrojen klorür) molekülüyle ilgili,**

I. H ve Cl atomu arasındaki bağ güçlü etkileşimdir.

II. Molekülde 3 çift ortaklanmamış elektron bulunur.

III. HCl molekülleri arasında London kuvvetleri vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1$H, $_{17}$Cl)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

3. **$_1$H, $_5$B ve $_{17}$Cl elementlerinden oluşan BCl_3, HCl ve Cl_2 moleküllerinin atomlar arası bağ türleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

A) Apolar kovalent, apolar kovalent, apolar kovalent

B) Apolar kovalent, polar kovalent, apolar kovalent

C) London kuvvetleri, London kuvvetleri, London kuvvetleri

D) Dipol - dipol, dipol - dipol, indüklenmiş dipol -indüklenmiş dipol

E) Polar kovalent, polar kovalent, apolar kovalent

4. **C_6H_6 (benzen) sıvısında CCl_4 (karbon tetraklorür) sıvısının çözünmesi sırasında moleküller arasındaki etkin çekim gücü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) İyon – dipol B) Dipol - dipol C) Dipol - indüklenmiş dipol D) İyon - indüklenmiş dipol E) İndüklenmiş dipol - indüklenmiş dipol

2018 TYT

5. **NaCl, HCl, Cl_2 maddelerindeki atom veya iyonlar arası bağ türleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?** ($_1$H, $_{11}$Na, $_{17}$Cl)

	NaCl	HCl	Cl_2
A)	İyonik	Polar kovalent	Apolar kovalent
B)	Polar kovalent	Polar kovalent	Apolar kovalent
C)	İyonik	İyonik	Polar kovalent
D)	Apolar kovalent	Apolar kovalent	Apolar kovalent
E)	İyonik	Apolar kovalent	Polar kovalent

2019 TYT

6. **Azot molekülleriyle (N_2) ilgili,**

I. Azot atomları arasındaki etkileşim, güçlü etkileşim olarak sınıflandırılır.

II. Azot atomları arasındaki etkileşim, elektron alışverişi sonucu oluşmuştur.

III. Azot molekülleri arasındaki etkileşim, London kuvvetleri sonucu oluşmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_7$N)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

2020 TYT

7. **Aşağıda verilen madde ve maddedeki kimyasal türler arasındaki etkileşim sınıfı eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?** ($_1$H, $_6$C, $_8$O, $_9$F, $_{11}$Na, $_{20}$Ca)

	Madde	Etkileşim sınıfı
A)	CaF_2	İyonik bağ
B)	HF	İyonik bağ
C)	H_2O	Metalik bağ
D)	Na	Kovalent bağ
E)	C (grafit)	Metalik bağ

2021 TYT

8. Metalik bağın nasıl oluştuğuyla ilgili olarak ortaya atılan elektron denizi modeli, metallerin bazı özelliklerinin açıklanmasında kullanılabilir.

Buna göre metallerin,

I. elektriği iletmesi

II. tel ve levha hâline getirilebilmesi

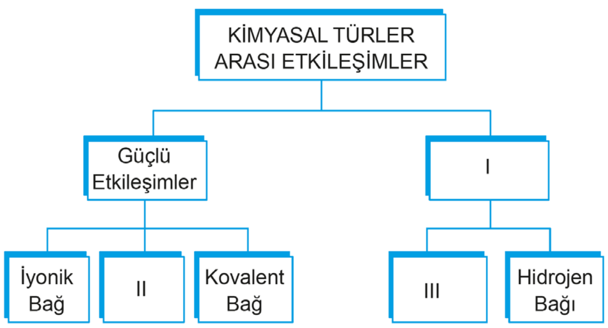
III. ametallerle tepkimeye girmesi

özelliklerinden hangileri elektron denizi modeliyle açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

9.



Yukarıdaki şemada boş bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangileri yazılmalıdır?

	I	II	III
A)	Zayıf etkileşimler	Metalik bağ	Van der Waals etkileşimleri
B)	Metalik bağ	London kuvvetleri	Zayıf etkileşimler
C)	Zayıf etkileşimler	Van der Waals etkileşimleri	Metalik bağ
D)	London kuvvetleri	Zayıf etkileşimler	Metalik bağ
E)	Zayıf etkileşimler	London kuvvetleri	Van der Waals etkileşimleri

10. **$NaNO_3$ bileşiği ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?** ($_{11}Na$, $_7N$, $_8O$)

A) İyonik yapılıdır.

B) Sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.

C) Katı hâlde elektrik akımını iletir.

D) Yapısında polar kovalent bağ bulunur.

E) Yapısında Na^+ ve NO_3^- iyonları bulunur.

11. **Aşağıda verilenlerden hangisi sadece zayıf etkileşimlerle ilgilidir?**

A) Yaprağın sararması

B) Çimentonun sertleşmesi

C) Yağlı boyanın kuruması

D) Sütten tereyağı eldesi

E) Araba hava yastığının açılması

12. $H_2O(s) \rightarrow H_2O(g)$

değişimi ile ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Fiziksel değişimdir.

B) Molekül yapısı değişmemiştir.

C) Molekülün sadece zayıf etkileşimleri kopmuştur.

D) Kimyasal değişim olmuştur.

E) Endotermik bir olaydır.

1.

I. $C_2H_5OH(g) \rightarrow C_2H_5OH(s)$ + 39,2 kj/mol

II. HCl(g) + 1393 kJ $\rightarrow$ H(g) + Cl(g)

tepkimelerine göre aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) I. tepkimede hidrojen bağı daha etkin hale gelir.

B) I. tepkimede fiziksel değişim gerçekleşir.

C) II. tepkimede polar kovalent bağ kopar.

D) II. tepkimede kimyasal değişim gerçekleşir.

E) I. tepkimede zayıf etkileşimler kopar.

2. Polar molekül bulma oyununda iki öğrenci yarışmaktadır.

- Her butonda bir molekül formülü yer almaktadır.
- Basılan butonların rengi turuncu olmaktadır.
- Sadece polar molekül formülü bulunan butonların hepsine basıldığında yarışma kazanılacaktır.

Aşağıda bu yarışmaya katılan iki öğrencinin bastıkları butonlar gösterilmiştir.

1 H_2O	2 O_2	3 BH_3	4 CH_4
5 HF	6 NF_3	7 H_2S	8 CO_2
9 CaF_2	10 Cl_2	11 MgS	12 HCN

Birinci öğrencinin bastığı butonlar

1 H_2O	2 O_2	3 BH_3	4 CH_4
5 HF	6 NF_3	7 H_2S	8 CO_2
9 CaF_2	10 Cl_2	11 MgS	12 HCN

İkinci öğrencinin bastığı butonlar

Buna göre,

I. İkinci öğrencinin bastığı butonlardan bir ve yedi numaralı butonlar doğrudur.

II. Birinci öğrenci altı numaralı buton yerine dokuz numaralı butona basmış olsaydı yarışmayı kazanabilirdi.

III. İki öğrenci de yarışmayı kazanamamıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

($_1$H, $_5$B, $_6$C, $_7$N, $_8$O, $_9$F, $_{12}$Mg, $_{16}$S, $_{17}$Cl, $_{20}$Ca)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3.
- Bileşiklerin erime ve kaynama noktalarını moleküller arası etkileşimlerin türü ve sayısı belirler.
- Bileşiklerin moleküller arası etkileşimlerine göre kaynama noktası sıralaması; hidrojen bağı yapabilen polar bileşikler > polar bileşikler > apolar bileşikler şeklindedir.

Buna göre, aşağıdaki maddelerden hangisinin kaynama noktası en düşüktür? ($_1$H, $_5$B, $_7$N, $_8$O, $_9$F, $_{17}$Cl)

A) BH_3 B) NH_3 C) HF D) HCl E) H_2O

4. Aşağıda verilen olaylardan hangisi fiziksel değişime örnek değildir?

A) Deniz suyundan tuz elde edilmesi

B) Tuzlu suyun elektriği iletmesi

C) Havadan O_2 gazı elde edilmesi

D) Şeker pancarından şeker elde edilmesi

E) Demir tozu bakır tozu karışımından bakırın ayrıştırılması

5. Aşağıda verilen olaylardan hangisinde tanecikler arasında meydana gelen enerji değişimi 40 kJ/ mol' den fazladır?

A) Petrolün ayrıştırılması

B) Suyun buharlaştırılması

C) Havadan oksijen gazı eldesi

D) Demir metalinin erimesi

E) Sütten tereyağı eldesi

6. **Aşağıda isimleri verilen bileşiklerden hangisinin birim formülündeki atom sayısı diğerlerinden daha fazladır?**

A) Sodyum siyanür

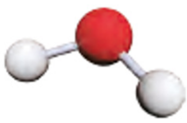
B) Magnezyum hidrür

C) Alüminyum fosfat

D) Lityum florür

E) Kurşun (IV) asetat

7.



Yukarıda verilen görseli inceleyen birisi,

I. Yapıdaki toplam bağ sayısını

II. Bağ yapımına katılmamış toplam elektron sayısını

III. Merkez atomun bulunduğu grubu

IV. Molekülün polar veya apolar yapıda olduğunu

V. Merkez atoma bağlanan atomların grubunu

niceliklerinden hangilerini tespit edebilir?

A) I ve IV B) I ve III C) I, III, IV ve V

D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

8. **H, C ve N atomlarını kullanarak oluşturulan bileşik ile ilgili,**

I. Toplamda 3 atomdan oluşmuştur.

II. Bağların tamamı apolar kovalenttir.

III. Bağlar elektronların ortaklaşa kullanımıyla oluşmuştur.

IV. Doğada moleküler yapıda bulunur.

Yapılan açıklamalardan hangileri kesinlikle doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV

D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

9. X, Y ve Z elementlerinin katman elektron dizilimleri aşağıdaki gibidir.

X: 2 – 8 – 7

Y: 1

Z: 2 – 3

Buna göre,

I. Z ve X elementleri arasında oluşan ZX_3 bileşiğinde bütün elementler oktetini tamamlamıştır.

II. Z ve Y elementleri arasında oluşan ZY_3 bileşiğinin katı hali elektriği iletmezken sıvı hali iletir.

III. X ve Y elementlerinden oluşan XY bileşiğinin sulu çözeltisi elektriği iletir.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

10. VI A grubu elementlerinin hidrojenli (H) bileşiklerinin formülleri, elekron sayıları ve kaynama noktaları tabloda verilmiştir.

Bileşik	Elektron Sayısı	Kaynama Noktası (^{0}C)
H_2O	10	100
H_2S	18	-60
H_2Se	36	-41,25
H_2Te	54	-2,5

Yukarıda verilen tabloya göre aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlış olur?

A) H_2O moleküllerinin elektron sayısının az olmasına rağmen kaynama noktasının fazla olması hidrojen bağı ile açıklanabilir.

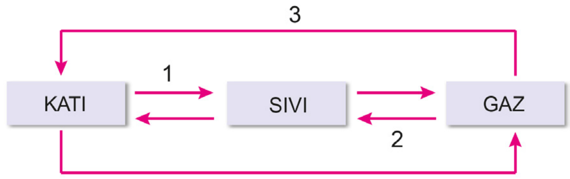
B) H_2O dışındaki moleküller arasında gerçekleşen kaynama sıcaklığı farklılığının nedeni London etkileşimidir.

C) H_2O dışındaki moleküllerde elektron sayısı fazla olan molekülün kaynama noktası daha büyüktür.

D) H_2Te molekülleri arasındaki etkin etkileşim London etkileşimidir.

E) H_2O molekülleri arasında dipol – dipol etkileşimleri de görülür.

1.



Maddede görülen hâl değişimlerinde 1, 2 ve 3 ile numaralanmış değişimler, aşağıdakilerin hangisinde doğru yazılmıştır?

	1	2	3
A)	Donma	Buharlaşma	Süblimleşme
B)	Erime	Yoğuşma	Kırağılaşma
C)	Erime	Buharlaşma	Yoğuşma
D)	Donma	Yoğuşma	Kırağılaşma
E)	Erime	Yoğuşma	Süblimleşme

2. Aşağıda verilen olaylardan,

I. Havadan oksijen ve azot gazı elde edilmesi

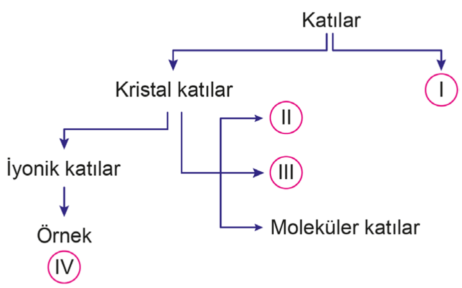
II. Soğutucularda soğutucu akışkanların kullanılması

III. Su döngüsü

hangilerinde hâl değişimi gözlemlenir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Kavram haritasında I, II, III ve IV ile belirtilen kutucuklara uygun kavramların yerleştirilmesi istenmektedir.



Buna göre aşağıdaki kavramlardan hangisi bu kutucuklara <u>yerleştirilemez</u>?

A) Amorf katılar B) Metalik katılar C) Kovalent katılar D) Yemek tuzu E) Grafit

4. Öğrencilerden aşağıda verilen katı örneklerini amorf ve iyonik katı olarak ayırmaları istenmiştir.

- Cam
- Altın
- Plastik
- Yemek tuzu
- Magnezyum oksit

Amorf katı

İyonik katı

Buna göre hangi katı örneği açıkta kalır?

A) Plastik B) Yemek tuzu C) Cam D) Altın E) Magnezyum oksit

5. Kristal katılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Fiziksel özellikleri katıyı oluşturan tanecikler arasındaki çekim kuvvetlerine bağlıdır.

B) Belirli geometrik şekli olan katılardır.

C) Belirli bir erime noktaları yoktur.

D) İyonik, kovalent, moleküler ve metalik olarak sınıflandırılır.

E) Yemek tuzu, buz, elmas gibi katılar kristal katılara örnek olarak verilebilir.

6. "Sıvıların akmaya karşı gösterdiği dirence - - - - denir."

Verilen açıklamada boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

A) yoğuşma B) yoğunluk C) viskozite D) amorf E) akıcılık

7. a) $CH_3 - CH_2 - OH$

b) $CH_2 - CH - CH_2$ (her karbonda bir OH: OH OH OH)

Yukarıdaki bileşikler ile ilgili,

I. Viskoziteleri a>b şeklindedir.

II. Moleküller arası çekim kuvvetleri b>a şeklindedir.

III. Akıcılıkları a>b şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

8. **Hacmi 1 litre olan kapalı bir kaptaki O_2 gazı ile ilgili,**

I. Kabın hacmini ve şeklini alır.

II. Kabın her noktasına eşit basınç uygular.

III. Tanecikler birbirleriyle esnek çarpışma yapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

9. **Gazların günlük hayatta kullanımıyla ilgili,**

I. Deodorantlarda itici gaz olarak renksiz ve kokusuz gazlar kullanılır.

II. Dalgıç tüplerine ve mutfak tüplerine konan gazlar daha küçük hacim kaplamaları için yüksek basınçta sıvılaştırılır.

III. Klima ve buzdolabı gibi soğutucularda gazların genleşirken soğuması özelliğinden faydalanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. Oda sıcaklığında ve sabit dış basınç altında bulunan yandaki balonun bulunduğu ortam soğutulmaktadır.



Buna göre,

I. Balonun hacmi artar.

II. Balondaki gazın ortalama kinetik enerjisi azalır.

III. Balondaki gaz moleküllerinin ortalama hızı azalır.

IV. Balondaki gazın yoğunluğu azalır.

yargılarından hangileri doğru <u>değildir</u>?

A) I ve IV B) II ve IV C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

11. Atom, molekül, iyon ve serbest elektronların tamamının aynı ortamda bulunmasıyla maddenin 4. hâli olan plazma hâli oluşur. Plazmada pozitif iyon sayısı negatif iyon sayısına eşit olup yapısında meydana gelen bir değişiklik her yöne ışık hızıyla iletilir.

Bu metne göre,

I. Plazma hâlde ısı ve elektrik iletkenliği metallerden daha hızlıdır.

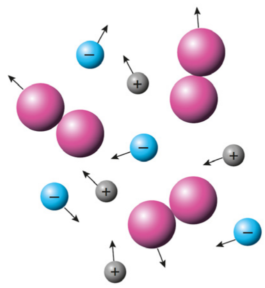
II. Kimyasal tepkimeler plazma ortamında çok hızlı gerçekleşir.

III. Plazma elektriksel olarak nötral yapıdadır.

çıkarımlarından hangilerine ulaşılır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. Görsel maddenin hâllerinden birisine aittir.



Maddenin bu görseldeki hâli ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Maddenin plazma hâlidir, belirli şekil ve hacmi yoktur.

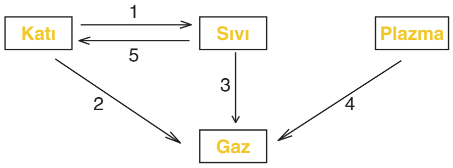
B) Yoğunlukları katı ve sıvılardan daha azdır.

C) Gaz hâlinde nötr atom, molekül, pozitif ve negatif yüklerin serbestçe dolaştığı taneciklerden oluşur.

D) Elektriksel ve manyetik alandan etkilenmezler.

E) Isı ve elektriği iyi iletir.

1.



Yukarıda verilen hal değişim şemasıyla ilgili

I. 1. olay erime, 5. olay donmadır.

II. 2. olay kırağılaşmadır.

III. 3. olay buharlaşmadır.

IV. 4. olay iyonizasyondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve II

D) I ve III E) II, III ve IV

2. Su vücut için oldukça önemlidir. İnsan vücudundaki su oranı yaklaşık %55-75 arasında değişir.

Aşağıdakilerden hangisi insan vücudunda su sayesinde gerçekleşen olaylardan biri değildir?

A) Besinlerin sindirimini sağlar.

B) Besinlerin emilimini sağlar.

C) Vücut ısısının dengelenmesini sağlar.

D) Eklemlerin kayganlığını sağlar.

E) Bitkilerin büyüyüp gelişmesini sağlar.

3. Aşağıdaki katı madde çiftlerinden hangileri aynı kristal katı sınıfında yer alır?

A) CO_2(k) - I_2(k)

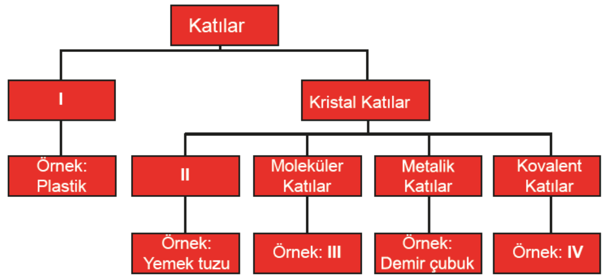
B) NaCl(k) - Fe(k)

C) H_2O(k) - SiO_2(k)

D) C(grafit) - Cu(k)

E) LiBr(k) - Ca(k)

4. Aşağıda katılara ait kavram haritası verilmiş ve bazı kısımlar I, II, III ve IV olarak numaralandırılmıştır.



Bu kavram haritasında numaralandırılan kutucuklara hangisi getirilemez?

A) Amorf katı

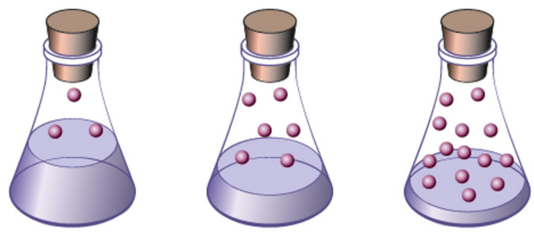
B) İyonik katı

C) Kuru buz (katı CO_2)

D) Elmas

E) Tereyağı

5.



a) b) c)

Erlenmayerin yarısına kadar su doldurularak (a) üzeri kapatıldığında görseldeki gibi zamanla su seviyesinin azaldığı (b) görülür. Su seviyesi belli bir süre azalır sonra sabitlenir (c).

Yukarıda verilen görseller ve bilgilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Buharlaşmadan dolayı sıvı seviyesi düşmüştür.

B) b durumunda yoğuşma henüz gerçekleşmemiştir.

C) c durumunda buharlaşma hızı ile yoğuşma hızı eşitlenmiştir.

D) c durumunda kaptaki basınca denge buhar basıncı denir.

E) b durumundaki su soğutulursa a durumu elde edilebilir.

6. Buharlaşma, sıvının yeterli enerji alarak sıvı yüzeyindeki taneciklerin sıvı yüzeyinden ayrılmasına denir. Buharlaşma endotermik bir olaydır.

Aşağıdakilerden hangisi bu olaya örnek değildir?

A) Denizden çıkan kişinin üşümesi

B) Toprak testinin içindeki suyun soğuk olması

C) Ele kolonya döküldüğünde serinlik hissi duyulması

D) Su buharının yoğuşması

E) Yaz aylarında kapı önlerinin yıkanarak serinlik vermesi

7. **Kristal katılarla ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Çay şekeri($C_{12}H_{22}O_{11}$) moleküler kristaldir.

B) İyonik kristaller kırılgandır.

C) Metalik kristaller katı ve sıvı hâlde elektron hareketi ile elektrik akımını iletirler.

D) NaCl ve KCl gibi iyonik kristallerin erime noktaları yüksektir.

E) Grafit, moleküler katı olup elektrik akımını iletir.

8. **Aşağıda gazlarla ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Gaz tanecikleri birbirinden bağımsız hareket eder.

B) Gazlar, katı ve sıvılara göre daha düzensizdir.

C) Gazlar, bulundukları kabın her noktasına farklı basınç uygular.

D) Gazlar sıcaklık etkisiyle genleşebilir.

E) Gazların yoğunluğu katı ve sıvılara göre daha düşüktür.

9. **Gazlara dair aşağıda verilen bilgilerden hangisi hatalıdır?**

A) Gazlar bulundukları kabın şeklini ve hacmini alırlar.

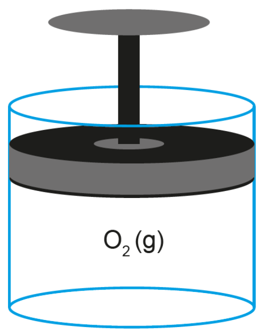
B) Akışkandırlar.

C) Tanecikleri sadece titreşim ve dönme hareketini yaparlar.

D) Sıkıştırılma özelliğine sahiptirler.

E) Enerji alarak iyonizasyon sonucu plazma haline dönüşebilirler.

10.



Şekildeki sistemle ilgili,

I. Piston aşağı itilirse oksijen gazının yoğunluğu artar.

II. Oksijen gazının hacmi kabın kapalı kısmının hacmine eşittir.

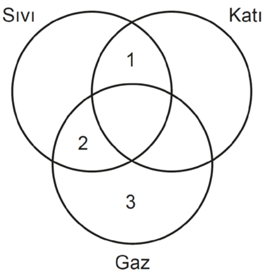
III. Oksijen gazı kabın tabanına, çeperlerine göre daha fazla basınç uygular.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

1. Aşağıdaki şemada maddenin katı, sıvı ve gaz hâlinin bazı özellikleri yer alacaktır.



Buna göre,

I. 3. bölgeye "sıkıştırılabilir"

II. 1. bölgeye "belirli bir hacmi vardır"

III. 2. bölgeye "akışkandır"

ifadelerinden hangileri yazılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Amorf ve kristal katılar için,

I. Serttir ve sıkıştırılamazlar.

II. Erime sıcaklıkları belirgindir.

III. Belirli geometrik şekilleri vardır.

IV. Mum ve cam örnek olarak gösterilebilir.

belirtilen özelliklerden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve IV D) III ve IV E) II, II ve IV

3. Kimya etkinliğinde, öğrencilere katılar ile ilgili olarak bazı ifadeler verilmiş ve öğrencilerden bu ifadeleri doğru (D) ya da yanlış (Y) şeklinde işaretlemesi istenmiştir.

I. Kristal katılar iyonik ve kovalent olmak üzere ikiye ayrılır. ( )

II. İyonik kristallerin katı hâlleri elektrik akımını iletemez. ( )

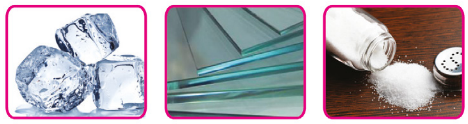
III. Amorf katılar belli sıcaklıkta yumuşayarak akıcılık kazanır. ( )

IV. SiO_2 kovalent katılara örnek verilebilir. ( )

Buna göre bu etkinlikte tam puan alan bir öğrenci yukarıdaki ifadelerin hangilerini yanlış (Y) şeklinde işaretlemiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız IV D) III ve IV E) I ve II

4.



Buz Cam Tuz



Kireç taşı Şeker

Yukarıda verilen maddelerden kaç tanesi iyonik kristal katı örneği değildir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Aşağıda bazı maddeler ve fiziksel özellikleri verilmiştir.

	Madde	Fiziksel özellik
I.	MgO	a) Katı ve sıvı hâlde elektriği iletir.
II.	Elmas	b) Çok serttir, elektriği iletmez.
III.	Na	c) Sıvı hâlde elektriği iletir, katı hâlde iletemez.

Buna göre bu maddeler ve fiziksel özelliklerin eşleştirilmesi seçeneklerin hangisinde doğru olarak yazılmıştır?

A)	B)	C)	D)	E)
I - a	I - b	I - c	I - c	I - a
II - b	II - c	II - a	II - b	II - c
III - c	III - a	III - b	III - a	III - b

6. Bir sıvının sıcaklığı arttırılırsa,

I. moleküller arası çekim kuvveti

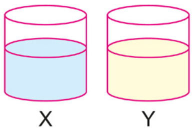
II. viskozite

III. akıcılık

niceliklerinden hangileri azalır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Yandaki kaplardan birisine su, diğerine ise reçel konuluyor.



X kabına konan sıvının viskozitesinin daha büyük olduğu bilindiğine göre,

I. X sıvısı su, Y sıvısı reçeldir.

II. Su ve reçelin akıcılıkları farklıdır.

III. Sıcaklığı azaltırsak iki sıvının da viskozitesi artar.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Aşağıda verilen kavramlardan hangilerinin simgesi yanlış yazılmıştır?**

	Kavram	Simgesi
I.	Basınç	P
II.	Hacim	V
III.	Mutlak sıcaklık	t

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

9. **Aşağıda verilenlerden,**

I. basınç

II. sıcaklık

III. mol

hangileri gazları tanımlayan özelliklerdendir?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. **Normal koşullarda 1 mol gaz kaç litre hacim kaplar?**

A) 11,2 B) 22,4 C) 24,5 D) 25,4 E) 27,6

11. **Maddenin plazma hâli ile ilgili,**

I. Pozitif yük sayısı, negatif yük sayısına eşittir.

II. Büyük bir enerji yoğunluğuna sahiptir.

III. Isı ve elektriği iyi iletir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

12. **Aşağıda verilenlerden,**

I. Ark kaynakları

II. Gıdaların ambalajlanmasında bakteri öldürücü

III. Isıya dayanıklı tıbbi donanım ve sterilizasyon

hangileri plazmanın kullanım alanlarındandır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. Aşağıda verilen maddelerden hangisi moleküler kristal katı türüne örnek değildir?

A) Katı CO_2

B) İyot katısı

C) SiO_2

D) Buz

E) Şeker kristali

2. Aşağıdakilerden hangisi kristal katı türlerinden değildir?

A) Yemek sodası

B) Kuvars

C) Cam

D) Naftalin

E) Demir

3. Viskozite sıvının molekülleri arasındaki etkileşime bağlı olup sıcaklıkla değişir.

Aşağıda verilen olaylardan hangisi sıcaklığın viskoziteye etkisiyle ilgili değildir?

A) Gliserinin viskozitesinin suyun viskozitesinden büyük olması

B) Yollara asfalt dökülürken ziftin yayılması için yapılan işlem

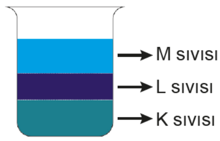
C) Sanayide şişeleme işlemlerinin kolaylaştırılması için yapılan işlem

D) Boyaların yüzeye kolay sürülmesi için yapılan işlem

E) Motordaki yağın motor çalıştıkça daha akıcı olması

4. Viskozite ile yoğunluk arasındaki ilişkiyi çözmek için bir deney düzeneği tasarlanmıştır.

- Yoğunlukları bilinmeyen K, L ve M sıvıları aynı kaba döküldüğünde şekildeki gibi olmaktadır.



- K, L ve M sıvıları aynı koşullarda aynı anda ayrı ayrı kaplara dökülmeye başlandıktan belirli bir süre sonra kaplardaki görünümleri şekildeki gibi olmaktadır.



Buna göre,

I. K sıvısının viskozitesi en fazladır.

II. Vizkozitesi küçük olan sıvının yoğunluğu büyüktür.

III. Akıcılıkları M > L > K şeklinde sıralanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Kaynama ve buharlaşma ile ilgili verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Sıvılarda buharlaşma her sıcaklıkta gerçekleşir.

B) Sabit basınç altında saf sıvılar sabit sıcaklıkta kaynar.

C) Buharlaşma sadece sıvı yüzeyinden gerçekleşir.

D) Tanecikler arası etkileşim kuvvetleri ile buharlaşma hızı ve kaynama sıcaklığı doğru orantılıdır.

E) Yüzey alanının artması buharlaşma hızını değiştirirken kaynama sıcaklığını değiştirmez.

6. Sıvılarla ilgili,

I. Buharlaşma her sıcaklıkta olur.

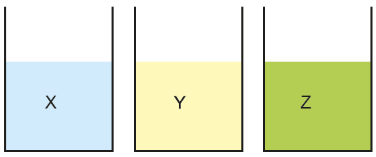
II. Moleküller arası çekim kuvveti arttıkça viskozite azalır.

III. Aynı ortamda kaynayan tüm maddelerin buhar basınçları eşittir.

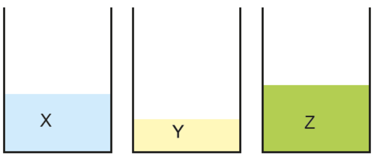
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Aynı koşullarda X, Y ve Z sıvıları Şekil 1'deki gibi özdeş kaplara konulmuştur. Bir süre sonra sıvıların hacimlerinde Şekil 2'deki değişimler gözlenmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre,

I. Y'nin uçuculuğu en fazladır.

II. Kaynama noktaları arasındaki ilişki Z > X > Y'dir.

III. Moleküller arasındaki çekim kuvvetleri arasındaki ilişki Z > X > Y'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Gaz hâlinde bulunan maddeler hâl değiştirip günlük hayatta birçok alanda kullanılırlar.

Aşağıdaki olaylardan hangisinde gaz hâldeki madde hâl değiştirmeden kullanılmıştır?

A) Evlerde kullandığımız sıvı doğalgaz (LNG)

B) Araçlarda yakıt olarak kullanılan sıvılaştırılmış gaz (LPG)

C) Deodorantlarda itici gaz olarak kullanılan gazlar

D) Uçan balonlarda kullanılan hafif gazlar

E) Aydınlatma ve görüntü oluşturma amaçlı kullanılan plazma halindeki gazlar

9. Maddenin plazma hali için,

I. Maddenin en yüksek enerjili halidir.

II. Sıkıştırılamaz.

III. Nötr yapılı değildir.

IV. Floresan lamba örnek verilebilir.

yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I ve IV D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

10. Aşağıda suyun hâl değişim basamakları ve bunlar arasındaki ilişkiler numaralandırılarak gösterilmiştir.

$$\text{Buz} \underset{2}{\overset{1}{\rightleftarrows}} \text{Sıvı Su} \underset{4}{\overset{3}{\rightleftarrows}} \text{Su Buharı}$$

Buna göre,

I. 1 numaralı hâl değişiminde hacim artar.

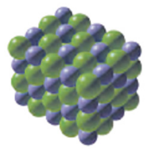
II. 4 numaralı hâl değişiminde potansiyel enerji azalır.

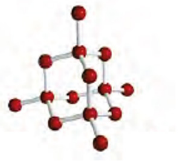
III. 2 numaralı hâl değişiminde donma olayı gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

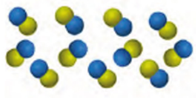
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

1.





I)................................ II)................................





III)................................ IV)................................

Yukarıdaki görselde numaralandırılmış şekilde belirtilen katıların isimleri hangi seçenekte yer almaktadır?

	I	II	III	IV
A)	Metalik	Moleküler	Kovalent	İyonik
B)	İyonik	Kovalent	Moleküler	Metalik
C)	Kovalent	Moleküler	İyonik	Metalik
D)	İyonik	Moleküler	Kovalent	Metalik
E)	Metalik	Kovalent	İyonik	Moleküler

2. Tanecikleri arasında çok sayıda etkileşim içeren maddelerin viskoziteleri daha yüksek olur.

Buna göre,

I. $H_3C-\underset{|}{CH}-\underset{|}{CH_2}$ (CH ve CH_2 üzerinde OH)

$\quad\quad\quad\quad$ OH $\quad$ OH

II. H_3C-CH_2-OH

III. H_2C-CH_2 (her iki C üzerinde OH)

$\quad\quad$ OH $\;$ OH

yukarıda verilen bileşikleri daha az akıcı olandan daha çok akıcı olana göre sıralayacak olursak nasıl bir sıralama gerçekleşir?

A) I – III – II
B) II – III – I
C) I – II – III
D) III – II – I
E) II – I – III

3.

$C_6H_{12}O_6(k)$	$NaCl(k)$	$Fe(k)$	$H_2O(k)$	$I_2(k)$

Yukarıdaki kristal katı türlerinden kaç tanesi moleküler katı grubunda yer alır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. Katılar, amorf ve kristal katılar olmak üzere ikiye ayrılır. Amorf katıların belirli geometrik şekilleri yoktur. Belirli geometrik şekli olan sert ve sıkıştırılamayan katılara kristal katılar denir.

Aşağıdaki katı madde örneklerinden hangisinin türü kristal katı örneği değildir?

A) Cam
B) Elmas
C) Şeker
D) Yemek tuzu
E) Çinko

2018 TYT

5. Sıvıların buhar basıncı ve kaynama sıcaklığıyla ilgili,

I. Aynı sıcaklıkta buhar basıncı büyük olan sıvının kaynama sıcaklığı da büyüktür.

II. Ağzı açık bir kapta sıvının buhar basıncı atmosfer basıncına eşit olduğunda sıvı kaynamaya başlar.

III. Sıcaklık arttıkça sıvının buhar basıncı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

2020 TYT

6. Aşağıdaki tabloda üç farklı sıvının 25 °C'deki viskozite değerleri verilmiştir.

Sıvı	Viskozite (mPa.s)
Metanol	0,544
Su	0,890
Etanol	1,074

Buna göre,

I. Akmaya karşı en fazla direnç gösteren etanoldür.

II. Moleküler arası çekim kuvveti en güçlü olan metanoldür.

III. Suyun sıcaklığı 15 °C'ye düşürülürse viskozite değeri büyür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

2021 TYT

7. Yapılan bir deneyde havası boşaltılmış ve manometre bağlanmış kapalı kaba bir miktar saf su konuluyor. Zamanla sıvı su miktarı azalırken manometre ile ölçülen basınç artıyor. Sabit sıcaklıkta yeterince beklendiğinde sıvı su miktarının ve manometre ile ölçülen basıncın değişmeden kaldığı görülüyor ve bu basınç değeri (P_1) kaydediliyor. Daha sonra bu deney aynı sabit sıcaklıkta saf su miktarı iki katına çıkarılarak tekrarlanıyor ve basınç değeri (P_2) kaydediliyor.

Buna göre

I. Su miktarı iki katına çıktığında buharlaşma hızı artar.

II. $P_2 > P_1$ dir.

III. P_1 ve P_2 değerleri suyun denge buhar basıncıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8.

Antalya	a	Tuzlu su
Antalya	b	Saf su
Ağrı	c	Saf su

Kaynamakta olan a, b ve c sıvıları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Ağrı ilinin deniz seviyesinden yüksekliği 1640 metre)

(Antalya ilinin deniz seviyesinden yüksekliği 39 metre)

	Sıcaklıkları	Buhar basınçları
A)	a>b>c	a>b>c
B)	a=b>c	a=b>c
C)	a=b=c	a=b>c
D)	a>b>c	a=b>c
E)	a>b>c	a=b=c

9. Gaz taneciklerinin bulunduğu kapta çeperlere yaptığı çarpışma sonucu oluşan kuvvete gaz basıncı denir.

Bir gazın basıncı gaz taneciklerinin,

I. Sıcaklığı

II. Miktarı

III. Çarpışma sayısı

niceliklerinden hangileri ile doğru orantılıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. **Aşağıda verilen birim dönüşümleri doğru şekilde gerçekleştirildiğinde,**

I. 0,75 atm = x cmHg

II. 300 °K = y °C

III. 0,02 dm^3 = z mL

x, y ve z değerlerinin toplamı kaç olur?

A) 86 B) 104 C) 124 D) 114 E) 284

11. **Pistonlu kap içerisinde yer alan bir gazın sıcaklığı azaltıldığında,**

I. Basınç değeri azalmış olur.

II. Ortalama kinetik enerji değeri azalır.

III. Yoğunluğu azalmış olur.

yorumlarından hangilerinde hata yapılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

12. **Plazma hâli ile ilgili,**

I. Işığı geçirirler.

II. Elektrolit değillerdir.

III. İyonize gaz olarak bilinirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

1.

$$X(k) \underset{①}{\overset{②}{\leftrightharpoons}} X(g)$$

Yukarıda numaralandırılan olaylarla ilgili,

I. 1. olay süblimleşmedir.

II. 2. olayda tanecikler arası boşluk azalır.

III. 2. olayda madde ısı verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Kristal katı olduğu bilinen X, Y, Z ve T maddelerine ait özellikler tabloda verilmiştir.

Katı	Erime Noktası	Kaynama Noktası	Elektrik İletkenliği	Sudaki Çözünürlüğü
X	315	894	Katı-Hayır Sıvı-Evet	Çözünür
Y	37	214	Hayır	Çözünmez
Z	1780	2345	Hayır	Çözünmez
T	710	2540	Katı-Evet Sıvı-Evet	Çözünmez

Buna göre, X, Y, Z ve T kristal katılarının türleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z	T
A)	İyonik	Moleküler	Kovalent	Metalik
B)	Kovalent	İyonik	Metalik	Moleküler
C)	Metalik	Moleküler	İyonik	Kovalent
D)	İyonik	Kovalent	Moleküler	Metalik
E)	Moleküler	İyonik	Metalik	Kovalent

3. Aşağıda verilen kristal katı türlerinden hangisinde tanecikleri arasında sadece zayıf etkileşimler görülür?

A) Kuru buz

B) 22 ayar altın

C) Elmas

D) Yemek tuzu

E) SiO_2

4. X, Y, Z ve T maddeleri ile ilgili, aşağıdaki bilgiler biliniyor.

- Sadece X ve Y maddelerinin sulu çözeltileri elektriği iletiyor.
- Z maddesi katı hâlde elektriği az iletiyor.
- T maddesinin katı hâlinin sert yapılı olduğu biliniyor.

Buna göre, X, Y, Z ve T maddeleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) X katısı moleküler kristaldir.

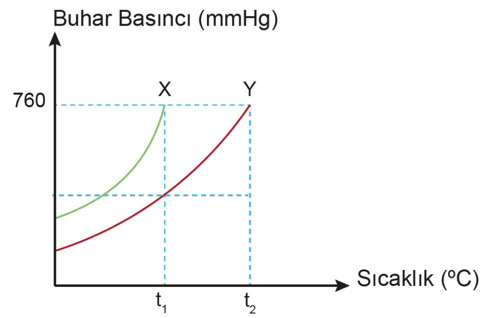
B) Y katısı iyonik kristaldir.

C) Z katısının tanecikleri arasında kovalent bağ bulunur.

D) T maddesi katı ve sıvı hâlde elektriği iletmez.

E) X ve Y maddeleri suda moleküler olarak çözünür.

5. Deniz seviyesinde bulunan X ve Y sıvıları için buhar basıncı - sıcaklık grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) t_1 sıcaklığı X maddesinin normal kaynama sıcaklığıdır.

B) t_1 sıcaklığında X maddesinin buhar basıncı t_2 sıcaklığındaki Y maddesinden küçüktür.

C) X maddesinin tanecikleri arası çekim kuvveti daha zayıftır.

D) X saf su, Y tuzlu su olabilir.

E) Aynı sıcaklıkta Y sıvısının buhar basıncı daha küçük olur.

6. Tabloda gerçek sıcaklık değerleri ve bu değerlere bağlı olarak bağıl neme göre hissedilen sıcaklık değerleri verilmiştir.

		Hissedilen Sıcaklık (°C)		
		% 25 bağıl nem	% 35 bağıl nem	% 45 bağıl nem
Gerçek Sıcaklık (°C)	25	25	26	26
	27	31	32	34
	37	37	40	44
	40	41	46	51

Buna göre,

I. Hissedilen sıcaklık her zaman gerçek sıcaklıktan yüksek olur.

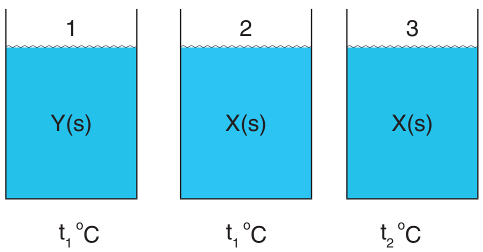
II. Bağıl nem oranı arttıkça hissedilen sıcaklık her zaman artar.

III. Bağıl nemin %35, gerçek sıcaklığın 37° C olduğu anda hissedilen sıcaklık 40° C olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

7. Şekilde X ve Y sıvılarının bulunduğu kaplar ile bu sıvıların sıcaklıkları verilmiştir.



Kaplardaki sıvıların viskoziteleri arasında 1 > 2 > 3 ilişkisi olduğuna göre,

I. Kaplardaki sıvıların akışkanlıkları 1 > 2 > 3 şeklinde sıralanır.

II. $t_2 > t_1$'dir.

III. Y sıvısının tanecikleri arasındaki çekim kuvveti X sıvısının tanecikleri arasındaki çekim kuvvetinden fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Normal kaynama sıcaklığı 78°C olan saf X sıvısı ile deniz seviyesinden yukarıda bir yerde bulunan saf Y sıvısı aynı sıcaklıkta kaynıyor ise,**

I. X'in moleküller arası çekim kuvveti Y'den fazladır.

II. Aynı sıcaklıkta X'in buhar basıncı Y'ninkinden fazladır.

III. Aynı ortamda kaynama sıcaklıkları arasındaki ilişki Y > X'tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9.

I. Tanecikleri sadece titreşim hareketi yapar.

II. (+) ve (-) yüklü tanecikleri içerir.

III. Akışkandır.

IV. Elektrik iletkenliğine sahiptir.

V. En yüksek enerjili hâldir.

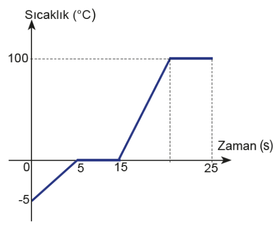
Yukarıda mum alevi için verilen özelliklerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

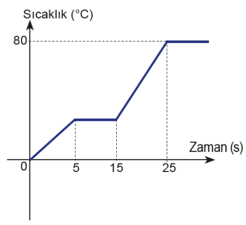
A) I B) II C) III D) IV E) V

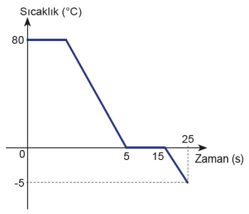
10. Saf X maddesi ile ilgili, aşağıdaki bilgiler veriliyor.

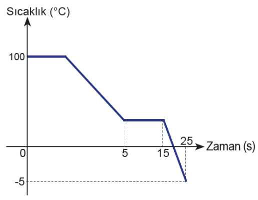
- 5-15 saniye aralığında heterojen bir görünüme sahiptir.
- 80°C'ta buhar basıncı dış basınca eşit olmaktadır.
- 0°C'un altında madde en düzenli hâlindedir.

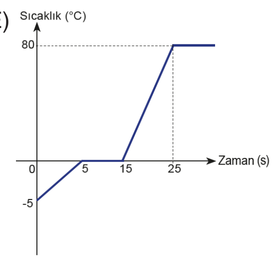
Buna göre saf X maddesinin ısınma grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)


B)


C)


D)


E)


1. Aşağıdaki su kaynakları ve sınıflandırmalarından hangisi doğrudur?

	Su kaynağı	Sınıfı
A)	Okyanuslar	Tatlı su
B)	Yeraltı suları	Tatlı su
C)	Denizler	Tatlı su
D)	Buzullar	Tuzlu su
E)	Nehirler	Tuzlu su

2.
☐ Dünyanın üçte ikisi sudur.
☐ Canlıların çoğu su olmadan uzun süre yaşayabilir.
☐ İnsan terleme ile vücudundan su kaybeder.

Yukarıda verilen ifadelerden doğru (1), yanlış (2) ile sırasıyla işaretlendiğinde aşağıdaki sayılardan hangisi oluşur?

A) 111 B) 112 C) 121 D) 221 E) 222

3. Su ile ilgili,

I. Endüstride tuzlu su kullanılır.
II. Dünyadaki suyun büyük bir kısmı tatlı sudur.
III. Yeryüzündeki sular sürekli bir döngü içerisindedir.

yukarıda verilen ifadelerden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

4. Saf su ile ilgili,

I. İyi bir çözücüdür.
II. Tatsız, kokusuz ve renksizdir.
III. Vücut için gerekli iyonları bulundurur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Su tasarrufu ile ilgili,

( ) Bozuk musluklar tamir ettirilmelidir.
( ) Gereksiz su israfından kaçınılmalıdır.
( ) Çamaşır makineleri tam dolmadan çalıştırılmalıdır.

ifadeleri doğru (D), yanlış (Y) ile sırası ile işaretlendiğinde aşağıdakilerden hangisine ulaşılır?

A) D, D, Y B) D, Y, D C) D, D, D D) Y, D, D E) Y, D, Y

6. Aşağıda bazı su kaynakları verilmiştir.

I. Yeraltı suları
II. Kar ve buzullar
III. Deniz ve okyanuslar

Bu kaynaklardan hangileri yeryüzünde bulunan su kaynaklarındandır?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. **Etkin mikroorganizmalar (EM),**

I. çöplerin organik kısmının kısa sürede gübreleşmesi
II. sinek, böcek ve zararlı haşeratın azaltılması
III. kötü kokuların yok edilmesi
IV. atık suların arıtılması

alanlarından hangilerinde kullanılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

8. **Hava kirliliğini azaltmak için,**

I. ağaçlandırmanın artırılması
II. fosil yakıtların aşırı kullanılması
III. fabrika bacalarına filtre takılması

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

9. **Su kirliliğini önlemek için,**

I. Tarımsal ilaçların sulara karışması önlenmelidir.
II. Endüstriyel atıkların geri dönüşümü sağlanmalıdır.
III. Sanayi tesisleri yerleşim yerlerine yakın kurulmalıdır.

verilenlerden hangileri alınabilecek tedbirlerdendir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. ( ) Tarım ilaçları yetkili kuruluşların önerisine göre kullanılmalıdır.

( ) Bireyler çevreyi koruma konusunda bilinçlendirilmelidir.

( ) Sanayi atıklarının arıtma tesislerinden geçirildikten sonra çevreye boşaltımı yapılmalıdır.

Verilen ifadeler doğru (D), yanlış (Y) ile sırasıyla işaretlendiğinde aşağıdakilerden hangisine ulaşılır?

A) D, D, Y B) D, Y, Y C) D, D, D
D) Y, D, D E) Y, D, Y

11. **Aşağıdakilerden hangisi çevreye zararlı maddelerin etkilerini azaltacak önlemlerden biri <u>değildir</u>?**

A) Kâğıt yerine naylon torba tercih edilmesi
B) Plastik, pil vb. atıkların geri dönüşümünün sağlanması
C) Güneş ve rüzgâr enerjisinden daha fazla yararlanılması
D) Ozon tabakasına zarar veren gazların kullanımının kısıtlanması
E) Motorlu taşıtların düzenli olarak egzoz muayenelerinin yaptırılması

12. Hızlı nüfus artışı ile oluşan düzensiz kentleşme, hızlı sanayileşme gibi faktörler çevrenin kirlenmesine neden olmaktadır.

Buna göre,

I. Ağır metaller
II. Piller
III. Deterjanlar

verilenlerden hangileri su ve toprak kirliliğine sebep olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1. **Suyun önemi ile ilgili ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Su, insan vücudunun en bol bileşeni olup yeni doğan bebeklerin vücudunda %75-80 oranında bulunur.

B) Bitkiler; fotosentez, terleme, besin maddesi dağılımı gibi çeşitli işlemlerde suyu kullanır.

C) Endüstride tatlı su yerine tuzlu su kullanılırsa endüstriyel üretimde artış ve makinaların ömürlerinde artışa sebep olur.

D) Hayvanların; hücre aktivitesini gerçekleştirmek, yiyecekleri sindirmek ve vücut sıvılarını oluşturmak için düzenli olarak su almaları gerekir.

E) Kurbağa, kaplumbağa, istiridye ve alabalık gibi bazı hayvanların yaşam alanları sudur.

2. Su tasarrufu, her insanın ülkesine ve dünyaya karşı sorumluluğudur.

Aşağıdakilerden hangisi su tasarrufu için alınabilecek önlemlerden <u>değildir</u>?

A) Gereksiz su israfından kaçınmak.

B) Bozuk muslukları tamir ettirmek.

C) Tatlı su kaynaklarının kimyasal veya zararlı atıklarla kirlenmesini önlemek.

D) Çamaşır ve bulaşık makinelerini tam doldurmadan çalıştırmak.

E) Bahçelerin sulanmasını buharlaşmanın az olduğu akşam saatlerinde yapmak.

3. **Dünyadaki su kaynakları ve suyun canlılar için önemiyle ilgili,**

I. Dünyanın üçte ikisi su olduğu için dünyanın hiç bir bölgesinde su sıkıntısı yaşanmaz.

II. Su döngüsü buharlaşma ve yoğuşma ile gerçekleşir ve suyun temizlenmesini sağlayan önemli bir olaydır.

III. Canlıların hücre aktivitelerini gerçekleştirebilmeleri için düzenli olarak su almaları gerekir.

ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

4.

I. Soğutma

II. Hammadde

III. Çözücü

IV. Enerji

V. Taşıyıcı

Yukarıda verilen özelliklerden kaç tanesi suyun sanayide kullanım amaçları arasında yer alır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Su canlı yaşamının devamı için gerekli olan temel maddelerden birisidir.

Buna göre su ile ilgili verilen bilgilerden hangisinde <u>hata</u> yapılmıştır?

A) Suyun mevsim olaylarıyla birlikte yeryüzüne ulaşması bir yerden başka bir yere ulaşması açısından önemlidir.

B) Dünyada var olan su kaynaklarının çok büyük bir kısmı okyanuslarda yer almaktadır.

C) Kullanılabilir haldeki tatlı su kaynaklarının en büyük kısmı yeraltında bulunmaktadır.

D) Yüzey sularının en büyük kısmı göller ve barajlarda yer almaktadır.

E) Bilinçsiz sulama, gübreleme ve tarım ilaçlarının kullanımı içilebilir su kaynaklarının azalmasına sebep olmaktadır.

6. **Çevreye zarar veren kimyasal kirleticiler ile ilgili,**

I. Endüstri ve üretim tesislerinde bir işlem öncesinde veya sonrasında açığa çıkan atıklara endüstriyel atıklar denir.

II. Küresel ısınma iklim değişikliğine, birçok türün yok olmasına neden olduğu gibi önlem alınmazsa gezegenimizdeki yaşamın sona ermesine de neden olabilir.

III. Zehirli ve çevre kirliliğine neden olan tüm metaller ağır metal olarak adlandırılmaktadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7.

I. Bazı canlılar için oksijen sağlayıcıdır.

II. Su kaynaklarının %97'si tatlı su kaynağıdır.

III. Buzullar tatlı su kaynaklarının en büyük kısmını oluşturur.

Su için yukarıda verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.

I. Toplu taşıma araçlarının tercih edilmesi.

II. Yüksek karbon oranına sahip olan yakıtların tercih edilmesi.

III. Fosil yakıtların enerji kaynağı amaçlı kullanılırken filtre kullanılması.

Yukarıda bahsedilen eylemlerden hangileri çevre kirliliğini azaltmaya yönelik çalışmalar arasında <u>yer almaz</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

9.

I. Kokusu

II. Rengi

III. Tadı

Yukarıda verilen suyun özelliklerinden hangileri atmosferden yeryüzüne inen suların topraktan süzülürken çözdüğü iyonlardan etkilenir?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) Yalnız II E) Yalnız I

10. **Çevreyi kirleticilerle ilgili,**

I. Tarım ilaçları, gübreler ve plastikler toprağı kirletir.

II. Organik atıklar ve deterjanlar suyu kirletir.

III. Fosil yakıtların kullanımı sonucu oluşan gazlar havayı kirletir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1. **Bitkiler,**

   I. terleme

   II. fotosentez

   III. besin maddesi dağılımı

   işlevlerinden hangilerinde suyu kullanırlar?

   A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Sert sularla ilgili,**

   I. İçimi lezzetli değildir.

   II. Sabun kolaylıkla köpürür.

   III. Su borularında tortu bırakır.

   yargılarından hangileri doğrudur?

   A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **Aşağıdaki iyonlardan hangisi sert sularda fazla miktarda bulunur?**

   A) Na^+ ve Li^+ B) Ca^{2+} ve Mg^{2+} C) K^+ ve Na^+ D) F^- ve Cl^- E) Al^{3+} ve K^+

4. **Su ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

   A) Yetişkin bir insan vücudunda % 55 - 75 oranında su bulunur.

   B) Sindirim ve emilim işlevleri için gereklidir.

   C) Tuzlu su canlıların kullanımı için uygundur.

   D) Su kaynakları tasarruflu kullanılmalıdır.

   E) Dünya'daki suyun % 97'si tuzlu sudur.

5. **Su,**

   I. besinlerin sindirilmesi

   II. vücut ısısının düzenlenmesi

   III. eklemlerin hareketinin kolaylaştırılması

   işlevlerinden hangilerinde önemli rol oynar?

   A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. **Aşağıdakilerden hangisi endüstride suyun kullanım alanlarından <u>değildir</u>?**

   A) Çözücü B) Soğutma sıvısı C) Taşıma maddesi D) Korozyon E) Enerji kaynağı

7. Fosil yakıt olan kömür ve petrolün yanması ile hava kirletici gazlar oluşur.

Buna göre,

I. Azot dioksit

II. Kükürt dioksit

III. Karbondioksit

verilenlerden hangileri hava kirletici gazlar arasında yer alır?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

8. Aşağıdakilerden hangisi su kirliliğinin önlenmesi için alınacak tedbirlerden biri değildir?

A) Aşırı deterjan kullanımından kaçınılmalıdır.

B) Yerleşim yerlerinin atık suları direkt derelere ve göllere verilmelidir.

C) Gübre ve tarımsal ilaçların sulara karışması önlenmelidir.

D) Atık su arıtma tesisleri çoğaltılmalıdır.

E) İçme ve kullanma suları dezenfekte edilmelidir.

9. Çöp ayrıştırma tesisinde ayrıştırılan bazı maddeler aşağıda yer almaktadır.

I. Piller

II. Plastikler

III. Deterjanlar

IV. Ağır metaller

Bu maddelerden hangileri su ve toprak kirliliğine neden olur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV

D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

10. Aşağıdakilerden hangisi hava kirletici değildir?

A) Volkanik patlamalar

B) Toz fırtınaları

C) Yağmur suları

D) Orman yangınları

E) Fabrika bacalarından çıkan gazlar

11. Dünya'yı güneşin zararlı ışınlarından koruyan tabaka aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ozon B) Metan

C) Azot oksit D) Kloroflorokarbon

E) Karbondioksit

12. Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğine neden olmaz?

A) Fosil yakıtlar

B) Su arıtımı

C) Egzoz gazları

D) Tarım ilaçları

E) Endüstriyel atıklar

1. Su moleküllerinin kuvvetli bir çözücü olması nedeniyle doğada saf olarak bulunması çok zordur. Örneğin; en doğal su kaynağı olan yağmur suları bile yeryüzüne yağarken atmosferden oksijen, azot, karbondioksit, hidrojen sülfür gibi gazları ve katı maddeleri bünyesine alır. Yeryüzüne inen su da toprağın (yüzeyin) katmanlarından geçerken mevcut mineralleri bünyesine alır. Aşağıdaki tabloda içme ve kullanma suyunda bulunması istenmeyen maddeler ve bu maddelerin alabileceği maksimum değerler verilmiştir.

Madde	Değer (mg/L)
Nitrat	50
Demir	0,2
Mangan	0,05
Bakır	2
Çinko	3

Bu maddelerden herhangi birisinde maksimum değerlerini aşan suların kullanılmaması gerekir. Bu yüzden su kaynaklarının kullanılmadan önce analiz edilmesi gerekir. Aşağıdaki tabloda farklı bölgelerden alınan su örneklerine ait analiz sonuçları yer almaktadır.

Madde	A bölgesi	B bölgesi	C bölgesi	D bölgesi
Analiz edilen su örneği	1 litre	5 litre	2 litre	3 litre
Nitrat (mg)	40	300	60	140
Demir (mg)	0,1	2	0,2	0,5
Mangan (mg)	0,001	3	0,05	0,20
Bakır (mg)	1	12	3	9
Çinko (mg)	1	20	4	10

Bu analiz sonuçlarına göre hangi bölgelerdeki suların kullanılabileceği söylenebilir?

A) C B) D C) A ve C D) A ve D E) B ve D

2. **Su kaynaklarını korumaya yönelik,**

- Damlama sulama yapılması
- Toprak analizi yapılmadan gübre kullanılması
- Fabrika bacalarına filtre takılması
- Fabrika atık sularının arıtıldıktan sonra akarsulara bırakılması
- Geri dönüşüm tesislerinin kurulması

verilenlerden hangilerinin yapılması doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. İçeriğinde fazlaca çözünmüş Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonlarını içeren sulara sert su adı verilmektedir.

Buna göre sert su için,

I. Sabun tüketiminin artmasına neden olur.
II. Elbiselerin daha kolay yıkanmasını sağlar.
III. Elektronik cihazlarda ısıtıcı bölmenin zarar görmesini sağlar.
IV. Böbreklerde taş oluşumunu engeller.

verilen yargılardan hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV D) II ve IV E) I, II ve III

4. **Sert sularda sabun kullanıldığında,**

I. Sabun sert suda çökelek oluşturur.
II. Suyun yapısındaki Mg^{2+} ve Ca^{2+} iyonları sabundaki Na^{+} iyonu ile yer değiştirerek sabunun yapısını bozar.
III. Sabun çok miktarda kullanılırsa sert suda temizleme gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

5. Su donarken oluşan hidrojen bağları nedeniyle hacim genişlemesi olur. Bu nedenle buzun öz kütlesi suyunkinden küçüktür. Suyun böyle bir özelliği olmasaydı okyanuslar, denizler ve göllerde donma alttan başlayacaktı. Alttan başlayan donma, yüzeyde soğuğu kesecek bir buz tabakası olmadığı için yukarı doğru devam edecekti. Böylece dünyadaki göllerin, denizlerin ve okyanusların çok büyük bölümü dev birer buz kütlesi hâline gelecekti. Denizlerin yüzeyinde sadece birkaç metrelik bir su tabakası kalacak ve hava sıcaklığı artsa bile dipteki buz asla çözülmeyecekti. Böyle bir dünyanın denizlerinde hiçbir canlı yaşayamazdı. Denizlerin ölü olduğu bir ekolojik sistemde kara canlılarının varlığı da mümkün olamazdı. Kısacası dünya ölü bir gezegen olurdu.

Yukarıdaki metinin ana fikri aşağıdakilerden hangisidir?

A) Suyun diğer sıvılardan farkı
B) Buzulların oluşumu
C) Yaşamsal faaliyetler için suyun önemi
D) Suyun donarken oluşturduğu hidrojen bağları nedeniyle gerçekleşen hacim genişlemesinin önemi
E) Su olmayan hiçbir yerde hayat olmadığı

6. Sert suların özelliklerine ilişkin aşağıdaki ifadelerden hangisinin doğru olduğu söylenemez?

A) Sert sularda sabun kolaylıkla köpürmez.

B) İçimi lezzetli değildir.

C) Sağlığa zararlıdır.

D) Şehir şebeke hatlarında, sıcak su borularında ve kazanlarda tortu bırakır.

E) Enerji tüketimini artırır.

7. Havadaki CO_2 dengesini,

I. fosil yakıt tüketiminin artması

II. volkanik patlamalar

III. ormanların azalması

faktörlerinden hangileri bozar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. Sera gazları güneş ışığının atmosferden geçmesine izin verirken ısının atmosferden çıkmasına engel olur. Sera gazları ısıyı tutarak Dünya'nın ortalama sıcaklığının artmasına neden olur.

Buna göre sera etkisinin nedeni,

I. H_2O

II. CO_2

III. N_2

verilen gazlardan hangileri olabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Hava, su ve toprak kirliliği ile ilgili olarak,

I. Asit yağmurları, toprağın verimliliğini arttırır.

II. Hava, su, toprak kirliliği iklim değişikliklerine sebep olur.

III. Kimyasal gübrelerin aşırı kullanımı oluşacak ürünün yapısını bozar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

10. Sera etkisi, güneşten dünyaya ulaşan ışınlardan geri yansıyanların bir kısmının dünyayı terk etmeyerek dünyanın ısınması olayıdır. İnsan aktiviteleri sonrasında oluşan kimyasalların bir kısmı sera gazı etkisine neden olmaktadır.

Sera etkisi sonrasında,

I. Genel sıcaklık ortalaması değiştiğinden bitki örtüsü çeşitliliği artmaktadır.

II. Yeryüzünün ortalama sıcaklık değeri arttığından ısınma giderleri azalmaktadır.

III. Su döngüsü dengesi bozulduğundan bazı bölgelerin kuraklık riski artmaktadır.

Gerçekleşen olaylardan hangileri sera etkisinin olumlu özellikleri arasında gösterilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. Kimyasal kirleticiler; azot oksitler, karbondioksit, kükürt oksitler, sera gazları, plastikler, deterjanlar, organik sıvılar, ağır metaller, piller, endüstriyel atıklar şeklinde sıralanabilir. Azot oksitler, karbondioksit ve kükürt oksitler asit yağmurlarına sebep olur. Sera gazları olarak bilinen karbondioksit, metan, kloroflorokarbonlar, su buharı ve azot oksitler sera etkisi oluşturarak küresel ısınmaya sebep olur. Binlerce yıl doğada kalabilen plastik atıklar ekolojik dengeyi bozmaktadır.

Metinde aşağıdaki sorulardan hangisinin yanıtına değinilmemiştir?

A) Kimyasal kirletici türleri nelerdir?

B) Asit oksitlerin ekolojik denge üzerine etkisi nedir?

C) Ekolojik dengeyi bozan etmenler nelerdir?

D) Sera etkisine neden olan kirleticiler nelerdir?

E) Küresel ısınmanın önüne geçebilmek için alınması gereken önlemler nelerdir?

12 Aşağıda verilenlerden hangisi toprak ve sudaki ağır metallerin kaynaklarından biri değildir?

A) Hayat standartlarının artması ve kentlerdeki hızlı nüfus artışı

B) Plastikler

C) Toprağın oluşumu sırasında ağır metal içeren kayaçların çeşitli nedenlerle çözünerek su ve toprak ortamına taşınması

D) Piller

E) Kullanılmayan elektronik aletlerin çevreye bırakılması

1. **Tabloda kimyanın temel kanunları ve bu kanunları bulan bilim insanları verilmiştir.**

Bilim İnsanı	Kanun
1. A. Lavoisier	a. Kütlenin korunumu
2. J. Proust	b. Katlı oranlar
3. J. Dalton	c. Sabit oranlar

Buna göre bilim insanı-kanun eşleştirilmesi hangisinde doğru olarak yapılmıştır?

A) 1–a, 2–b, 3–c

B) 1–a, 2–c, 3–b

C) 1–b, 2–c, 3–a

D) 1–b, 2–a, 3–c

E) 1–c, 2–b, 3–a

2. Aşağıdaki tepkimede, tepkimeye giren ve tepkime sonucunda oluşan maddelerin kütleleri verilmiştir.

$$C_3H_4 + 4O_2 \rightarrow 3CO_2 + 2H_2O$$

X g   12,8 g   13,2 g   3,6 g

Buna göre C_3H_4'ün kütlesi kaç gramdır?

A) 4   B) 5   C) 6   D) 7   E) 8

3. H_2O bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_H}{m_O} = \frac{1}{8}$'dir.

Buna göre 54 gram H_2O bileşiği elde etmek için kaç gram H, kaç gram O kullanılmalıdır?

	m_H	m_O
A)	12	42
B)	48	6
C)	9	45
D)	6	48
E)	42	12

4. XY_2 bileşiğinin kütlece % 60'ı Y elementidir.

Buna göre 30 gram XY_2 bileşiği elde etmek için kaç gram Y elementi gerekir?

A) 9   B) 15   C) 18   D) 20   E) 21

5. XY_2 bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{4}$'tür.

Buna göre 28 gram XY_2 bileşiği elde etmek için kaç gram X elementi gerekir?

A) 7   B) 12   C) 14   D) 16   E) 18

6. 14 gram X ile 8 gram Y elementleri artansız tepkimeye girdiğinde XY bileşiği oluşmaktadır.

42 gram X ile yeterince Y artansız tepkimeye girdiğinde kaç gram XY bileşiği oluşur?

A) 22   B) 24   C) 36   D) 50   E) 66

7. **0,25 mol H_2XO_4 bileşiği 24,5 gram olduğuna göre X'in atom kütlesi kaç g/mol'dür?** (Mol kütleleri, g/mol, H:1, O:16)

A) 32 B) 34 C) 64 D) 76 E) 80

8. Normal koşullarda (1 atm basınç, 0°C sıcaklık) bir mol gaz 22,4 litre hacim kaplar.

Buna göre,

I. 1 mol atom içeren O_2 gazı,

II. 44 gram CO_2 gazı,

III. $4.N_A$ tane hidrojen atomu içeren CH_4 gazı

maddelerinden hangilerinin normal koşullarda hacmi 22,4 litredir?

(Mol kütleleri, g/mol, C:12, O:16, N_A:Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9. **Aynı şartlarda bulunan 4 gram H_2, 8 gram He, 32 gram CH_4 gazları için,**

I. N.K'da hacimleri

II. atom sayıları

III. mol sayıları

niceliklerinden hangileri eşittir?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, He:4, C:12)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

10. 1 mol C_3H_6 bileşiğinde $6,02.10^{23}$ tane molekül vardır.

Buna göre $1,806.10^{22}$ tane molekül içeren C_3H_6 bileşiği ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, C:12)

A) 3.10^{-2} moldür.

B) 9.10^{-2} mol C atomu içerir.

C) 2.10^{-2} gram H atomu içerir.

D) 0,27 mol atom içerir.

E) 1,26 gramdır.

11. $CO(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ tepkimesinde 1 mol CO ile 0,5 mol O_2 tepkimeye girmektedir. Tepkimeye girenler 1'er mol alınırsa 0,5 mol O_2 artar.

Buna göre,

$2Ag(k) + O_2(g) \rightarrow 2AgO(k)$

tepkimesine girenler 2'şer mol alınırsa hangi maddeden kaç mol artar?

A) 1 mol O_2 B) 0,5 mol Ag C) 0,5 mol O_2 D) 0,25 mol Ag E) 1,25 mol Ag

12. Aşağıda bazı maddelere ait değerler verilmiştir.

I. $3,01.10^{23}$ tane SO_3 molekülü

II. 1 mol CO_2 gazı

III. 54 gram H_2O molekülü

Bu maddelerde bulunan oksijen atomlarının mol sayısının büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru olarak yer almaktadır?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, O:16, Avogadro sayısı : $6,02.10^{23}$)

A) I, II, III B) I, III, II C) II, III, I D) III, I, II E) III, II, I

1. Eşit kütlede X ve Y elementlerinden alındığında 45 g bileşik oluşurken 15 g X elementinden artıyor.

Buna göre,

I. 15 g X elementi tepkimeye girmiştir.

II. Başlangıçta alınan Y kütlesi 30 gramdır.

III. 20 g X ile 20 g Y elementlerinin tepkimelerinden en fazla 30 g bileşik oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. X ve Y elementlerinden oluşan bir bileşikte X ile Y'nin kütleleri arasındaki oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{8}$ ' dir.

Eşit kütlede alınan X ve Y elementlerinden tam verimle 66 gram bileşik oluştuğunda hangi maddeden kaç gram artar?

A) 18 g X B) 48 g Y C) 30 g X D) 30 g Y E) 48 g X

3. **NK'da 5,6 litre hacim kaplayan C_2H_6 gazı kaç tane atom içerir?** (N_A: Avogadro sayısı)

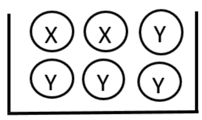
A) $0,5.N_A$ B) N_A C) $1,5.N_A$ D) $2.N_A$ E) $2,5.N_A$

4. **XY_2 bileşiğinin kütlece %60 'ı X'dir. Eşit kütlede X ve Y elementlerinin tam verimli tepkimeleri sonucu XY_4 bileşiği oluşturulduğunda hangi elementin % kaçı artar?**

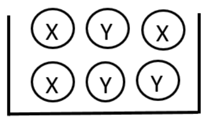
A) %25 X B) %40 Y C) %50 X D) %50 Y E) %60 Y

5. İki element arasında birden fazla bileşik oluşuyorsa, bu bileşiklerdeki elementlerin bir tanesinin sabit miktarı ile birleşen diğer elementin atomları arasında sayılarla ifade edilebilen orana katlı oran denir.

I. Bileşik



II. Bileşik

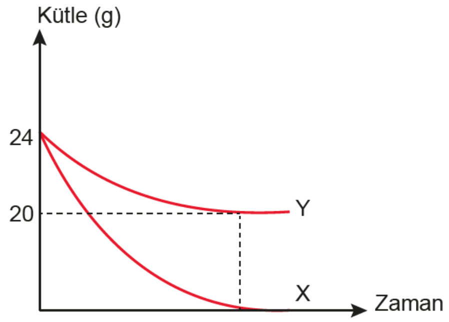


Yukarıdaki şekilde X ve Y'den oluşan iki bileşiğin 1 molekülündeki atom sayıları toplarla verilmiştir.

Buna göre aynı miktar X ile birleşen I. bileşikteki Y'nin II. bileşikteki Y'ye katlı oranı kaçtır?

A) 1/3 B) 1 C) 2 D) 3/2 E) 3

6. X ve Y elementlerinin tepkimesine ait kütle - zaman grafiği verilmiştir.



Tepkime sonunda oluşan bileşik 1 mol olduğuna göre,

I. Oluşan bileşik 28 gramdır.

II. 4 mol Y harcanmıştır.

III. Bileşiğin formülü X_2Y_4' tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Mol kütleleri, g/mol, X:12, Y:1)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. **78 gram SnF_2 bileşiğinde kaç tane flor atomu vardır?** (Mol kütleleri, g/mol, F:19, Sn:118, NA:6,02 x 10^{23})

A) $6{,}02x10^{22}$ B) $3{,}01x10^{23}$ C) $6{,}02x10^{23}$
D) $1{,}806x10^{23}$ E) $1{,}806x10^{24}$

8. **Atomik kütle birimi (akb) ile ilgili,**

I. 1 mol ^{1}H izotopunun kütlesidir.

II. 1 tane H_2 molekülünün 1/NA kadarına eşittir.

III. 1 tane ^{12}C izotopunun kütlesinin 1/12 ' si kadardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

9. **$6{,}02.10^{24}$ tane H atomu içeren C_5H_{10} molekülünün sayısı kadar atom içeren SO_3 gazı için;**

I. NA tane moleküldür.

II. N.K 'da 5,6 L hacim kaplar.

III. N.K' da öz kütlesi 1g/L 'den büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Mol kütleleri, g/mol, O:16, S:32, NA: $6{,}02.10^{23}$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10. **$FeSO_4$ bileşiği ile ilgili,**

I. 1 tanesi 152/NA gramdır

II. 0,1 NA tanesi 6,4 NA akb oksijen atomu içerir.

III. NA tanesi 6 tane atom içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Mol kütleleri, g/mol, Fe:56, S:32, O:16,NA :Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I,II ve III

1. X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşikten birincisi kütlece %30 Y, ikincisi kütlece %40 X içermektedir.

Buna göre, iki bileşikteki X elementleri arasındaki katlı oran aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{7}$

2. X ve Y elementleri kullanılarak oluşturulan bileşik çiftleri aşağıda yer almaktadır.

I. $XY_2 - XY_3$

II. $X_3Y - X_2Y$

III. $XY - X_2Y_3$

Verilen bileşik çiftlerinin hangisinde eşit miktarda X ile birleşen Y'nin kütleleri arasındaki katlı oran $\frac{2}{3}$ 'tür?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangisine Katlı Oranlar Kanunu uygulanamaz?

A) $H_2O - H_2O_2$ B) $CO - CO_2$ C) $PCl_3 - PCl_5$

D) $C_2H_4 - C_5H_{10}$ E) $N_2O_3 - NO_2$

4. X ve Y elementlerinden oluşan bir bileşikte kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{2}$ dir.

Buna göre,

I. 14'er gram X ve Y'nin tam verimle tepkimesinden 10 gram Y artar.

II. 72 gram bileşikte 56 gram Y bulunur.

III. 12 gram Y ve yeterince X'ten 56 gram bileşik oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

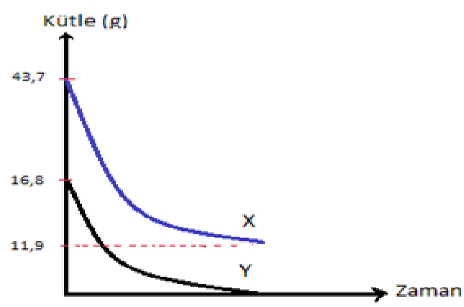
D) I ve III E) I, II ve III

5. X ve Y elementlerinden oluşan XY_2 ve X_2Y_3 bileşiklerinden XY_2 için kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{16}$'dir.

Buna göre aynı miktarda X elementini kullanarak elde edilecek XY_2 ve X_2Y_3 bileşik kütlelerinin oranı ne olur?

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{23}{19}$ E) $\frac{15}{8}$

6.



X ve Y maddelerinin tepkimesinden Z'nin oluşumuna ait tepkime grafiği yukarıdaki gibidir.

Buna göre oluşan Z miktarı kaç gramdır?

A) 60,5 B) 55,6 C) 48,6 D) 38,8 E) 26,9

7. Mol kavramı, günlük hayatta kullanılan deste ve düzine gibi maddelerin sayısını ifade etmeye yarayan bir kavramdır ve 1 deste 10, 1 düzine 12, 1 mol $6{,}02.10^{23}$ sayısına karşılık gelir.

Buna göre,

I. $3{,}01.10^{22}$ tane C atomu, 0,5 mol C atomudur.

II. $6{,}02.10^{23}$ tane Ag atomu, 1 mol Ag atomudur.

III. 2 mol Mg atomu, $1{,}204.10^{24}$ tane Mg atomudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. 1 mol $C_2H_6O_2$ bileşiği, 2 mol C atomu, 6 mol H atomu ve 2 mol O atomu olmak üzere toplam 10 mol atom içerir.

Verilen bilgiye göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Toplam 2 mol atom içeren CH_4 bileşiği 0,4 moldür.

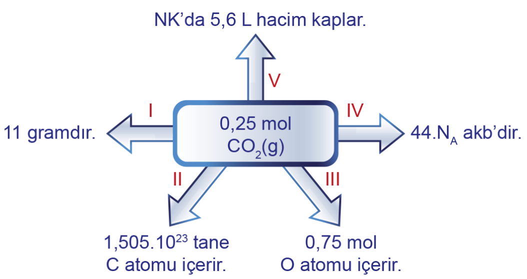
B) 1,5 mol H_2O bileşiği 3 mol H atomu içerir.

C) 2,5 mol CO_2 bileşiği 5 mol C atomu içerir.

D) 0,2 mol N_2O_3 bileşiği toplam 1 mol atom içerir.

E) 0,4 mol O atomu içeren SO_2 bileşiği 0,2 moldür.

9. 0,25 mol CO_2 gazı ile ilgili bazı bilgiler şöyledir:



Buna göre verilen bilgilerden hangileri yanlıştır?

(Mol kütleleri, g/mol, C:12, O:16, N_A:Avogadro sayısı = $6{,}02.10^{23}$)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve IV D) III ve IV E) III ve V

10. Bazı maddelere ait değerler aşağıdaki gibidir.

I. 1 tane C atomu 12 akb'dir.

II. N_A tane S atomu 1 moldür.

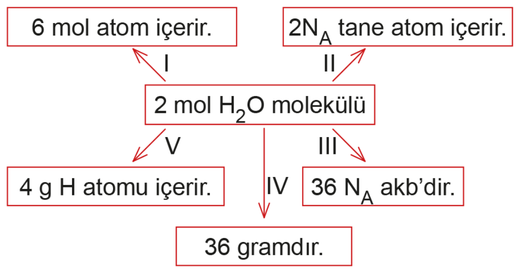
III. 2 mol Al atomu 54 gramdır.

Bu maddelere ait verilen yargılardan hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri, g/mol, C:12, Al:27, S:32, N_A= Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11.



Yukarıda 2 mol H_2O molekülü için verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, O:16, N_A: Avogadro sayısı)

A) I B) II C) II D) IV E) V

12. Rubidyum (Rb) elementinin doğada ^{85}Rb ve ^{87}Rb olmak üzere iki izotopu vardır.

Rb elementinin ortalama atom kütlesi 85,5 akb olduğuna göre, doğadaki Rb atomlarının % kaçı ^{85}Rb izotopudur?

A) 20 B) 25 C) 50 D) 75 E) 80

1. X_2Y_3 bileşiğinde X elementinin kütlesinin bileşik kütlesine oranı 8/13 'tür.

Buna göre,

I. 16 gram X ile 15 gram Y elementlerinin tepkimesinden en fazla 26 gram X_2Y_3 oluşur.

II. Eşit kütlelerde X ve Y elementlerinin tam verimli tepkimesinden 3,9 gram X_2Y_3 oluştuğunda, Y elementinin kütlece % 37,5'i artar.

III. 3,6 gram X ile 2 gram Y elementinin tam verimli tepkimesinden 5,1 gram XY bileşiği oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. NH_3 bileşiğinde kütlece birleşme oranı (N/H) 14/3'tür. Eşit miktardaki azot ve hidrojenden 34 gram amonyak elde edildiğine göre hangi elementten kaç gram artar?

A) 22 g azot

B) 22 g hidrojen

C) 1,8 g azot

D) 1,8 g hidrojen

E) 0,68 g azot

3. Demir (II) sülfür eldesinde artansız bir tepkime gerçekleştirmek için hazırlanan demir ve kükürt tozu içeren bir karışım, kütlece 7/4 oranında hazırlanır. Artansız tepkime gerçekleştirmek için spatül yardımıyla demir tozundan 7 gram, kükürt tozundan 4 gram olacak şekilde ayrı süzgeç kâğıtlarına konarak maddeler tartılır.

Demir (II) sülfür elde etmek isteyen bir öğrenci eşit kütlelerde demir ve kükürt aldığında elementlerden birinin 2,4 g arttığını gözlemlediğine göre elde edilen bileşik kütlesi kaç gramdır?

A) 1,1 B) 2,4 C) 3,2 D) 5,6 E) 8,8

4. 4,8 gram magnezyum ve 3,2 gram oksijen elementinin tamamen harcanması ile magnezyum oksit (MgO) bileşiği oluşuyor.

Buna göre,

I. Bileşikteki elementlerin kütlece birleşme oranı $\left(\frac{Mg}{O}\right)$ $\frac{2}{3}$ 'tür.

II. Oluşan MgO bileşiği 8 gramdır.

III. MgO bileşiğinin kütlece %60'ı oksijen elementidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. Kimya dersinde Sabit Oranlar Kanunu'nu deney ile anlatmak isteyen bir öğretmen her deney için bir miktar demir tozu ile kükürt tozunu ayrı ayrı tartıp deney tüpüne koyarak ısıtma işlemine başlamıştır. Deney sonunda oluşan maddeyi tarttığında bulgularını aşağıdaki tabloya kaydetmiştir.

Deney Numarası	Demir Tozu (g)	Kükürt Tozu (g)	Bileşiğin Kütlesi (g)
1	7	4	11
2	14	8	22
3	21	16	33
4	35	16	44

Buna göre,

I. Demir ile kükürt arasındaki kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Fe}}{m_S} = \frac{7}{4}$ 'tür.

II. Deney sonuçları kütlenin korunumu yasasını destekler.

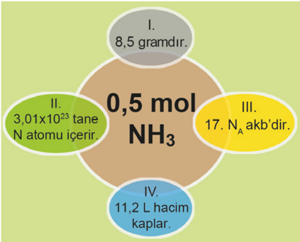
III. 3. deneyde sınırlayıcı bileşen kükürt elementidir.

IV. 4. deneyde artan madde olmaması için ortama kükürt tozu eklenmelidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve III B) II ve III C) I, II ve III D) I, II ve IV E) II, III ve IV

6. Normal koşullarda bulunan NH_3 gazı için bazı bilgiler görseldeki gibidir.



Buna göre, numaralandırılmış bilgilerden hangileri doğrudur?

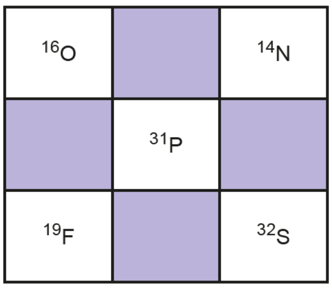
(Mol kütleleri, g/mol, H:1, N:14, NA:Avogadro sayısı:6,02x10^{23})

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve IV E) I, II ve IV

7. 1 mol bileşiğin gram cinsinden kütlesine o bileşiğin mol kütlesi denir. Bileşiğin mol kütlesini bulmak için bileşiği oluşturan elementlerin mol kütleleri ile formüldeki atom sayıları çarpılır, bulunan element kütleleri toplanır.

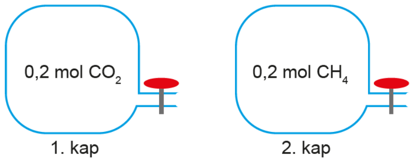
CH_2X_2 bileşiğinin mol kütlesi 52 gram olarak bulunmuştur.



Buna göre, CH_2X_2 bileşiğindeki X atomu yerine yukarıdaki tablodan hangi element seçilmelidir?
(Mol kütleleri, g/mol, H:1, C:12)

A) O B) N C) P D) F E) S

8.



Yukarıdaki kaplarda bulunan gazların kütlelerini eşitlemek için,

I. 1. kaptan 5,6 gram CO_2 gazı çıkarılmalıdır.

II. 2. kaba 0,35 mol CH_4 gazı eklenmelidir.

III. 1. kaptan 0,05 mol CO_2 çıkarılıp 2. kaba eklenmelidir.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?
(Mol kütleleri, g/mol, CO_2 :44, CH_4 :16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

9. Tabloda X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşik için kütle değerleri verilmiştir.

Bileşik	X kütlesi (g)	Y Kütlesi (g)
A	7	12
B	14	m

Buna göre,

I. A bileşiği X_2Y_3, B bileşiği XY_2 ise m değeri 32'dir.

II. m değeri 8, B bileşiği X_2Y ise A bileşiği X_4Y_3'tür.

III. B bileşiği XY, m değeri 16 ise A bileşiği X_2Y_3'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

10. Normal koşullarda V litresi m gram olan XY_2 gazı için

$\frac{m \cdot 22,4}{V \cdot N_A}$ ifadesinin anlamı aşağıdakilerden hangisidir?

(NA: Avogadro sayısı)

A) 1 gramındaki atom sayısı

B) 1 tanesinin gram cinsinden kütlesi

C) V litresindeki mol atom sayısı

D) m gramındaki atom sayısı

E) 1 molünün kütlesi

2018 TYT

1. Aşağıda kimyanın temel kanunları verilmiştir.

I. Kütlenin korunumu kanunu
II. Sabit oranlar kanunu
III. Katlı oranlar kanunu

Verilen kimya kanunlarından hangileri Dalton Atom Kuramı ile açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Metal malzeme satan bir işletmenin sahibi her biri 5,4 kg olan bir miktar demir malzeme almış ancak 3 ay boyunca satamamıştır. Malzeme listesini kütlelerini de hesaba katarak güncelleyen işletme sahibi 3 aydır dükkanının nemli bölgesinde bulunan demir malzemenin her birinin kütlesini 6 kg olarak ölçmüştür.

Buna göre,

I. Demir malzemeler havanın oksijeni ile
$4Fe(k) + 3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(k)$
tepkimesine girmiş olabilir.

II. Kütlesi artan her bir demir malzeme havanın 600 gram oksijeni ile tepkimeye girmiştir.

III. Katı miktarı değişmemiştir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

3. Bir bileşiği oluşturan elementlerin kütleleri arasında her zaman sabit bir oran vardır. Bileşiğin miktarı değişse de bileşiği oluşturan elementlerin kütlece birleşme oranı değişmez.

Tabloda X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşiğe ait bilgiler verilmiştir.

	X kütlesi (g)	Y kütlesi (g)	Bileşik kütlesi (g)	Artan madde kütlesi (g)
1.bileşik	12	16	24	4 gram X
2.bileşik	6,4	9,6	12,8	3,2 gram Y

Buna göre,

I. Aynı iki elementten oluşan bütün bileşiklerin kütlece birleşme oranları da aynıdır.

II. 1. bileşiği oluşturan elementlerin harcanan kütleleri arasındaki oran $\frac{1}{2}$ veya $\frac{2}{1}$ dir.

III. 2. bileşiği oluşturan elementlerden eşit kütlelerde alınarak tam verimle bir tepkime gerçekleştiğinde artan madde olmaz.

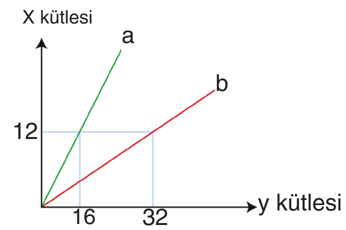
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Aynı iki element basit formülleri farklı birden fazla bileşik oluşturuyorsa bu elementlerden birinin eşit miktarı ile birleşen diğer elementin miktarları arasında tam sayılarla ifade edilen katlı bir oran vardır.

Buna göre,

I. Soru:



X ve Y elementlerinden oluşan a ve b bileşiklerinin kütle değişim grafiğine göre a bileşiğinin formülü XY ise, b bileşiğinin formülü nedir?

II. Soru:

a bileşiği: Fe_2O_3 b bileşiği: Fe_3O_n

a ve b bileşiklerinde, eşit miktarda Fe elementi ile birleşen a bileşiğindeki O elementinin b bileşiğindeki O elementine oranı $\frac{9}{8}$ olduğuna göre "n" değeri kaçtır?

III. Soru:

Eşit kütlelerde X ve Y elementleri alınarak başlatılan tepkime tam verimle gerçekleşiyor ve 17 gram XY_2 bileşiği oluşurken

3 gram X elementinden artıyor. Buna göre başlangıçta X ve Y elementlerinden kaçar gram alınmıştır?

sorularından hangileri Katlı Oranlar Kanunu'ndan yararlanılarak çözülebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. Katlı Oranlar Kanunu'na uyan bileşik çiftlerinin,

- İki tür element içermelidir
- Element türleri aynı olmalıdır
- Basit formülleri aynı olmaması gerekir.

Buna göre aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangisi katlı oranlar kanununa uymaz?

A) $CuO - Cu_2O$ B) $H_2O - H_2O_2$ C) $FeO - Fe_2O_3$ D) $NO_2 - N_2O_4$ E) $SO_2 - SO_3$

6. Elementler bileşik oluştururken sabit kütle oranında birleşir. XY_3 bileşiğinde kütlece %40 oranında X elementi bulunmaktadır.

Buna göre XY_2 bileşiği ile ilgili,

I. m gram X ile m gram Y elementinden 2m gram XY_2 bileşiği oluşur.

II. XY_2 bileşiğinin mol kütlesi 64 g/mol olduğuna göre X'in atom kütlesi 32 g/mol'dür.

III. 20 gram X ve 30 gram Y'den en fazla 40 gram XY_2 bileşiği oluşur.

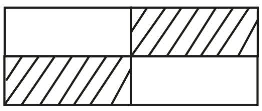
yargılarından hangileri doğrudur?

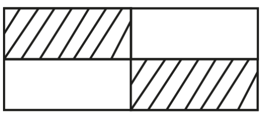
A) Yalnız I B I ve II C) I ve III D) II ve III E) I,II ve III

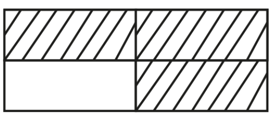
7. Bir maddenin mol sayısı, $\frac{\text{Kütle}}{\text{Mol kütlesi}}$ veya $\frac{\text{Tanecik sayısı}}{\text{Avogadro sayısı}}$ formülleri kullanılarak hesaplanabilir. Bazı maddelerin miktarları, kütle veya tanecik sayısı olarak tabloda verilmiştir.

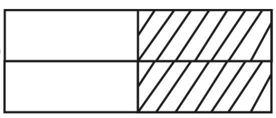
11,2 g CaO bileşiği (Mol kütleleri, g/mol, O:16, Ca:40)	$1,204.10^{23}$ tane Mg atomu
$3,01.10^{23}$ tane Fe atomu	20 g $CaCO_3$ bileşiği (Mol kütleleri, g/mol, C:12, O:16, Ca:40)

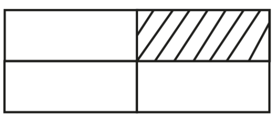
Buna göre miktarı 0,2 mol olan maddelerin bulunduğu kutucukların taranmış hâli aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

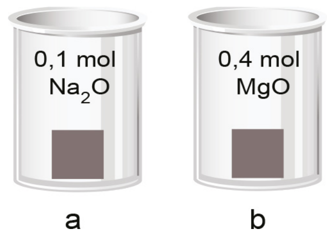
C) 

D) 

E) 

8. Mol kütlesi, maddelerin bir molünün kütlesidir. Bileşiklerin mol kütlesi hesaplanırken, bileşiğin yapısında yer alan elementlerin mol sayıları ile atom kütleleri ayrı ayrı çarpılıp toplanır. Örneğin atom kütleleri sırasıyla 12 g, 1 g ve 16 g olan C,H ve O elementlerinden oluşan C_2H_6O bileşiğinin mol kütlesi:

(12.2) + (6.1) + (16.1) = 46 g şeklinde hesaplanır. Bu işlem sonucunda, "1 mol C_2H_6O bileşiği 46 gramdır" ifadesine ulaşılır.



Buna göre yukarıda verilen a ve b kaplarında eşit kütlelerde madde bulunmasını isteyen Ömer,

I. a kabına 0,1 mol Fe_2O_3 ile 0,3 mol H_2O, b kabına 0,2 mol NaCl eklemelidir.

II. a kabına 0,3 mol H_2O ile 0,2 mol NaCl, b kabına 0,1 mol Fe_2O_3 eklemelidir.

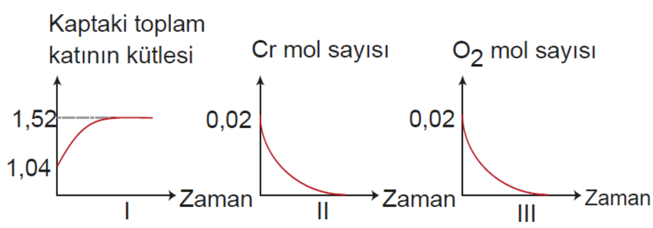
III. a kabına 0,2 mol Fe_2O_3, b kabına 0,1 mol H_2O ile 0,3 mol NaCl eklemelidir.

işlemlerinden hangilerini ayrı ayrı yapabilir?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, O:16, Na:23, Mg:24, Cl:35, Fe:56)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

9. Bir kimyasal tepkimede tamamen tükenen maddeye sınırlayıcı bileşen denir. Sınırlayıcı bileşene göre oluşan ürünlerin miktarı belirlenir. Krom elementinin 1,04 gramı ile oksijen gazının 0,64 gramı tepkimeye girerek tam verimle Cr_2O_3 katısı oluşuyor.

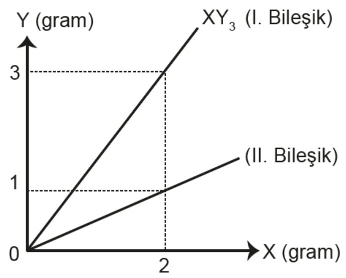


Buna göre tepkime ile ilgili, grafiklerinden hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri, g/mol, O:16, Cr:52)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. Şekildeki grafikte X ve Y elementlerinden meydana gelen iki farklı bileşik için X ve Y kütleleri arasındaki ilişki verilmiştir.



Buna göre II. bileşikte X ve Y atomlarının sayıca birleşme oranı kaçtır?

A) $\frac{X}{Y}=\frac{1}{2}$ B) $\frac{X}{Y}=1$ C) $\frac{X}{Y}=\frac{2}{3}$

D) $\frac{X}{Y}=\frac{3}{2}$ E) $\frac{X}{Y}=2$

2. Azot ve oksijen elementlerinden oluşan iki bileşik için tabloda bazı bilgiler verilmiştir.

Bileşik	Oksijen kütlesi (g)	Azot Kütlesi (g)
NO_2	32	14
N_2O_5	X	28

Buna göre,

I. X değeri 80'dir.

II. İki bileşik arasındaki katlı oran 4/5 'tir.

III. 1,2'şer gram azot ve oksijen elementlerinin tam verimli tepkimesinden 1,9 gram N_2O_3 bileşiği oluşur.

ifadelerinden hangileri __kesinlikle__ doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

3. Bir miktar Fe katısı ile 0,96 gram O_2 gazı
$Fe(k) + O_2(g) \rightarrow Fe_2O_3(k)$
denklemine göre tam verimli tepkimeye giriyor.

Tepkimede harcanan O_2 gazının kütlesinin artan Fe katısının kütlesine oranı 8/23 olduğuna göre,

I. Tepkime sonunda 3,2 gram bileşik oluşmuştur.

II. Başlangıçta 5 gram Fe katısı alınmıştır.

III. Başlangıçtaki Fe katısının kütlece yüzde 44,8'i harcanmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Mol kütleleri, g/mol, O:16, Fe:56)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

4.
- * A_3X_2 bileşiğinde kütlece birleşme oranı (A/X) 30/7 dir.
- * AY_2 bileşiğinde kütlece birleşme oranı (A/Y) 5/4 tür.

Buna göre XY_2 bileşiğinden 69 gram elde etmek için kaçar gram X ve Y alınmalıdır?

	X	Y
A)	14	16
B)	21	48
C)	7	16
D)	7	62
E)	14	55

5. Bağıl atom kütlesi kütle spektrometresi kullanılarak ölçülür. Örneğin kütle spektrometresi verilerinden yararlanılarak ^{28}Si'un kütlesi 27,98; ^{56}Fe'in kütlesi 55,93; ^{107}Ag'ün kütlesi 106,90509 olarak bulunur. Bu sayılar yerine genellikle sayıların yaklaşık değerleri kullanılır.

Buna göre,

I. ^{28}Si'un bağıl atom kütlesi 28 alındığına göre, kütlesi proton ile nötron sayısı toplamına eşittir.

II. ^{56}Fe'in kütlesi 56 alındığına göre; bağıl atom kütlesi, kütle numarasına eşittir.

III. Moleküler bileşikler için bağıl molekül kütlesi, iyonik bileşikler için bağıl formül kütlesi ifadeleri kullanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III

D) I ve II E) Yalnız III

6. Bir elementin 1 tane atomunun gram cinsinden kütlesine gerçek atom kütlesi, bir bileşiğin 1 tane molekülünün gram cinsinden kütlesine gerçek molekül kütlesi denir.

Buna göre göz taşı ($CuSO_4.5H_2O$) bileşiğinin gerçek molekül kütlesi kaç gramdır?

(Mol kütleleri, g/mol, Cu:64, S:32, O:16, H:1, N: Avogadro sayısı)

A) 90 B) 160 C) 160/N
D) 250 E) 250/N

7. X_2Y_3 bileşiğinin 2 gramındaki atom sayısı a, 2 tanesinin kütlesi b ile sembolize ediliyor.

Buna göre, a · b değeri kaçtır? (N_A: Avogadro sayısı)

A) 10 B) 20 C) N_A
D) $2N_A$ E) $20N_A$

8. Bir çelik alaşımının 100 gramında bulunan bazı elementlerin mol miktarları tabloda verilmiştir.

Element	100 gram Çelikteki Miktarı (mol)
Mn	0,03
Cr	0,04
Ni	0,06
Fe	1,6
C	0,025
Diğerleri	0,03

Bir demir-çelik fabrikası bu çelik alaşımından günde 2 ton üretiyor.

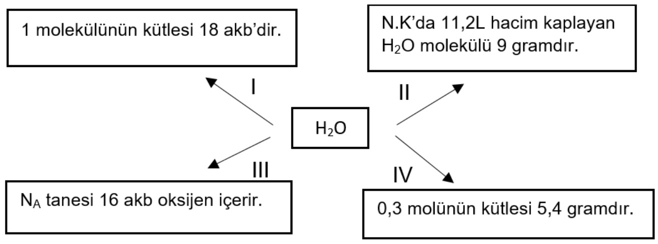
Buna göre,

I. Günlük üretim için en az 1792 kg Fe kullanılmalıdır.
II. Günlük kullanılan Mn kütlesi C kütlesinin 5,5 katıdır.
III. 5 günde en az 208 kg Cr kullanılır.
IV. 30 günde en az 2,124 ton Ni kullanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Mol kütleleri, g/mol, C:12, Cr:52, Mn:55, Fe:56, Ni:59)

A) I ve III B) II ve IV C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

9.



H_2O molekülü ile ilgili verilen bilgilerden hangileri yanlıştır?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, O:16, NA: Avogadro sayısı)

A) I ve II B) II ve IV C) II ve III
D) I,II ve III E) I, III ve IV

10. Eşit sayıda atom içeren $NO_2(g)$ ve $SO_3(g)$ ile ilgili,

I. Aynı şartlar altında hacimleri eşittir.
II. SO_3 gazının içerdiği oksijen kütlesi daha fazladır.
III. Aynı sıcaklıkta yoğunlukları farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur? (Mol kütleleri, g/mol, N:14, O:16, S:32)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1.



Travertenler, kalsiyum bikarbonat açısından zengin olan termal suların havadaki oksijen ile temas etmesi sonucunda kalsiyum karbonat katısının çökelmesi ve zamanla sertleşmesi ile oluşurlar.



Asidik olan limon suyu, yapısında bazik özelliğe sahip kalsiyum karbonat içeren mermer yüzeylerde iz bırakır ve zamanla aşındırır.



Metaller nemli havalarda uzun süre bekletilirse havadaki oksijen ile tepkimeye girerek oksitlenirler.

Görsellere göre,

I. Bazı doğal güzellikler çözünme - çökelme tepkimeleri ile oluşur.

II. Gıdaların yapısında bulunan bazı maddeler, mermerden yapılmış eşyalara zarar verebilir.

III. Demir metalinin paslanması, yanma tepkimelerine örnek olarak verilebilir.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

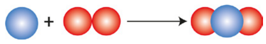
2. Kimyasal tepkilerde atom tür ve sayısı her zaman korunur.

$aKMnO_4 + 16HCl \rightarrow cKCl + 2MnCl_2 + bCl_2 + dH_2O$

Tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğine göre a, b, c, d katsayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	a	b	c	d
A)	2	10	2	16
B)	2	5	2	8
C)	1	6	1	8
D)	2	2	5	8
E)	1	1	4	16

3. Kimyasal tepkimelerde tepkimeye giren maddelerin atom tür ve sayısı ürünlerinkine eşittir. Eşit değilse tepkimenin uygun katsayılarla denkleştirilmesi gerekir.



Bu bilgiye göre aşağıdaki tepkimelerden hangisinin denkleştirilmesi gerekir?

A) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

B) $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$

C) $2NH_3 + CO_2 \rightarrow CO(NH_2)_2 + H_2O$

D) $CS_2 + O_2 \rightarrow CO_2 + 2SO_3$

E) $Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + CO_2 + H_2O$

4. $Al_4C_3(k) + H_2O(s) \rightarrow Al(OH)_3(suda) + CH_4(g)$

tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde girenlerin katsayısı toplamı kaç olur?

A) 6
B) 7
C) 12
D) 13
E) 24

5. $xCa(OH)_2 + 2H_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 + yH_2O$

Yukarıdaki kimyasal tepkime denklemi en küçük tamsayılarla denkleştirildiğine göre x ve y katsayıları seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	x	y
A)	3	6
B)	1	6
C)	2	5
D)	4	7
E)	3	3

6. • $CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$

• $I_2(k) \rightarrow I_2(s)$

• $NH_3(g) + H_2O(s) \rightarrow NH_4^+(suda) + OH^-(suda)$

• $C_6H_{12}O_6(k) + H_2O(s) \rightarrow C_6H_{12}O_6(suda)$

• $Mg(k) + \frac{1}{2}\ O_2(g) \rightarrow MgO(k)$

Yukarıda verilenlerden kaç tanesi kimyasal tepkimedir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. Kaynakçılıkta kullanılan C_2H_2 (asetilen) gazı laboratuvarda aşağıdaki tepkimeye göre elde edilir.

$CaC_2(k) + 2H_2O(s) \longrightarrow C_2H_2(g) + Ca(OH)_2(k)$

Buna göre 160 gram karpitten (CaC_2) tam verimle normal koşullarda kaç litre asetilen gazı elde edilir?

(Mol kütleleri, g/mol, C:12, Ca:40)

A) 28 B) 47 C) 56 D) 68 E) 112

8. $X(k) + 2HCl(suda) \longrightarrow XCl_2(suda) + H_2(g)$ denklemine göre 13 gram X metalinin yeterince HCl çözeltisi ile artansız tepkimesi sonucunda NK'da 4,48 litre hacim kaplayan H_2 gazı oluşuyor.

Buna göre X metalinin mol kütlesi kaç gramdır?

A) 23 B) 40 C) 56 D) 64 E) 65

9. Roket yakıtı olarak kullanılan N_2H_4 (hidrazin),

$N_2H_4(s) + H_2O_2(s) \longrightarrow N_2(s) + H_2O(g)$

tepkimesine göre H_2O_2 (hidrojen peroksit) ile yakılır.

Buna göre 6,4 ton hidrazini yakmak için kaç ton hidrojen peroksit gerekir?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, N:14, O:16)

A) 5,3 B) 6,4 C) 7,2 D) 12,8 E) 13,6

10. $Al(k) + O_2(g) \rightarrow Al_2O_3(k)$

tepkimesine göre 0,4 mol alüminyum metalinin yeteri kadar oksijen gazı ile tepkimesinden kaç gram Al_2O_3 bileşiği oluşur? (Mol kütleleri, g/mol, O:16, Al:27)

A) 5,1 B) 10,2 C) 20,4 D) 30,6 E) 40,8

11. $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$

tepkimesine göre 48 gram CH_4 gazının tamamen yanması sonucu kaç gram H_2O oluşur?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, C:12, O:16)

A) 108 B) 72 C) 54 D) 36 E) 18

12. 0,4 mol C_xH_y bileşiği 2 mol O_2 gazı ile tam yandığında 1,2 mol CO_2 ve 1,6 mol H_2O oluşmaktadır.

Buna göre C_xH_y bileşiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) C_3H_6 B) C_2H_4 C) C_4H_8

D) C_4H_6 E) C_3H_8

1. Aşağıda bazı tepkimeler verilmiştir.

I. $KI(suda) + AgNO_3(suda) \rightarrow KNO_3(suda) + AgI(k)$

II. $C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$

III. $NH_3(suda) + HCl(suda) \rightarrow NH_4Cl(suda)$

Buna göre, hangileri nötralleşme tepkimesi değildir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. $C_3H_8(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(s)$

Yukarıda verilen tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde O_2'nin katsayısı kaç olur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. Kimyasal tepkime türleri; sentez (oluşum), yanma, asit-baz, çözünme-çökelme ve analiz (ayrışma) tepkimeleri olmak üzere 5 farklı grupta incelenir.

Buna göre aşağıdaki tepkimeler incelendiğinde hangisi diğerlerinden farklı bir grupta ele alınır?

A) Kireç taşının ısıtıldığında sönmemiş kireç ve karbon dioksit gazına dönüşmesi

B) Hidrojen ve oksijen gazlarının tepkimeye girerek suyu oluşturması

C) Metanın yanması

D) Demirin paslanması

E) Gümüşün kararması

4. Asit-baz tepkimeleri ile ilgili,

I. Nötralleşme tepkimeleridir.

II. Oluşan tuzun sulu çözeltisi elektrolittir.

III. Isı açığa çıkar.

yargılarından hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2X(g)$

$X(g) + Y(g) \rightarrow NH_4Cl$

Yukarıda denkleştirilmiş olarak verilen tepkime denklemlerindeki Y maddesinin formülü aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) HCl B) SO_2 C) NH_3 D) HNO_3 E) H_2SO_4

6. $2Al + 3H_2SO_4 \rightarrow X + 3H_2$

Yukarıda verilen denkleştirilmiş tepkime denklemindeki X maddesinin formülü seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) $Al_3(SO_4)_2$

B) $AlSO_4$

C) $Al_2(SO_4)_3$

D) $Al_2(SO_3)_4$

E) AlH_3

7. Eşit kütlede bulunan CH_4 ve O_2 gazlarının N.K'da toplam hacmi 6,72 L'dir.

Bu gazların tam verimli tepkimesiyle ilgili,

I. Sınırlayıcı bileşen O_2'dir.

II. Oluşan CO_2 gazının N.K'da hacmi harcanan CH_4 gazının aynı koşullardaki hacmine eşittir.

III. Oluşan H_2O molekülü N.K'da 2,24 L hacim kaplar.

yargılardan hangileri doğrudur? (Mol kütleleri, g/mol, H:1, C:12, O:16)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. $Ca(NO_3)_2$ ve H_2SO_4 çözeltileri karıştırıldığında,

$Ca(NO_3)_2(suda) + H_2SO_4(suda) \rightarrow CaSO_4(k) + 2HNO_3(suda)$

tepkimesi gerçekleşiyor.

Bu tepkime ile ilgili,

I. İyonlar yer değiştirmiştir.

II. Asit - baz tepkimesidir.

III. Çözünme - çökelme tepkimesidir.

IV. $Ca(NO_3)_2$ bileşiği suda $CaSO_4$ bileşiğinden daha iyi çözünür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV D) III ve IV E) I, III ve IV

9. 0,25 mol $C_xH_yO_z$ bileşiği, 1,5 mol O_2 ile tamamen yandığında 1,5 mol CO_2 ve 1,5 mol H_2O oluşuyor.

Buna göre bu bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir?

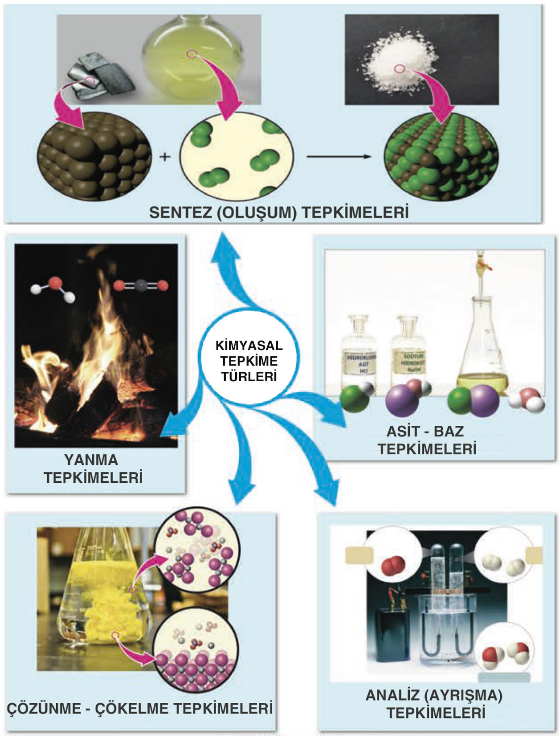
A) CH_3O B) $C_6H_{12}O_6$ C) CH_4O D) $C_5H_8O_2$ E) C_3H_4O

10. $3Mg(k) + 2H_3PO_4(suda) \rightarrow Mg_3(PO_4)_2(suda) + 3H_2(g)$

tepkimesine göre 7,2 gram Mg metalinin, yeteri kadar H_3PO_4 ile tepkimesi sonucu NK'da kaç litre H_2 elde edilir? (Mol kütlesi,g/mol,Mg:24)

A) 44,8 B) 22,4 C) 11,2 D) 6,72 E) 3,36

1.



Görsele göre,

I. Analiz tepkimeleri sentez tepkimelerinin tersidir.

II. Maddelerin sulu çözeltilerinin birbiri ile verdiği tepkimelerde katı oluşuyorsa çözünme - çökelme tepkimesidir.

III. Yanma ve asit-baz tepkimeleri aynı zamanda sentez tepkimeleridir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Aşağıdakilerden hangisi asit - baz tepkimesidir?**

A) $NH_3(suda) + HCl(suda) \rightarrow NH_4Cl(suda)$

B) $Ca^{2+}(suda) + 2Cl^-(suda) \rightarrow CaCl_2(suda)$

C) $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(s)$

D) $Cu(k) + 2H_2SO_4(suda) \rightarrow CuSO_4(suda) + SO_2(g) + 2H_2O(s)$

E) $AgNO_3(suda) + NaCl(suda) \rightarrow AgCl(k) + NaNO_3(suda)$

3. Doğadaki birçok olay kimyasal değişimler sonucu gerçekleşir. Kimyasal tepkime bir veya daha fazla maddenin yeni maddelere dönüşmesidir. Kimyasal tepkimeler kimyasal denklemlerle ifade edilir. Yanıcı maddenin oksijenle tepkimeye girmesine yanma, tepkimeye ise yanma tepkimesi denir. İki veya daha fazla kimyasal türün tepkimeye girerek bileşik oluşturmasına sentez (oluşum) tepkimesi denir. Bir bileşiğin ısı veya elektrik enerjisiyle daha küçük kimyasal türlere ayrışması analiz (ayrışma) tepkimesi şeklinde tanımlanır.

Buna göre aşağıdaki tepkimelerden hangisi verilen tanımlara uymaz?

A) $HCl(suda) + NaOH(suda) \rightarrow NaCl(k) + H_2O(s)$

B) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

C) $CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$

D) $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

E) $C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$

4. **$Ca(OH)_2$ çözeltisi ile HCl çözeltisinin karıştırılmasıyla oluşan tepkimeyi ifade eden denklem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $HCl(g) + Ca(OH)_2(suda) \rightarrow CaCl_2(suda) + H_2O(suda)$

B) $Ca^{2+}(suda) + 2Cl^-(suda) \rightarrow CaCl_2(suda)$

C) $Ca(OH)_2(suda) + 2HCl(suda) \rightarrow CaCl_2(suda) + 2H_2O(s)$

D) $H^+(suda) + OH^-(suda) \rightarrow H_2O(s)$

E) $Ca(OH)_2(k) + 2HCl(g) \rightarrow CaCl_2(k) + 2H_2O(s)$

5. $Pb(NO_3)_2(suda) + 2KI(suda) \rightarrow PbI_2(k) + 2KNO_3(suda)$

Yukarıda verilen tepkime ile ilgili,

I. Çözünme-çökelme tepkimesidir.

II. İyon değişimi ile gerçekleşir.

III. Net iyon denklemi,

$Pb^{2+}(suda) + 2I^-(suda) \rightarrow PbI_2(k)$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

6. Bir öğrenci kimya dersinde 3 ayrı deney yapmış ve bunların sonuçlarını kaydetmiştir.

1. Deney	2. Deney	3. Deney
HNO_3 sulu çözeltisine, KOH sulu çözeltisi karıştırarak KNO_3 ve H_2O elde ettim.	C katısının O_2 gazı ile tepkimesinden CO_2 gazı elde ettim.	$AgNO_3$ çözeltisi ile NaCl çözeltisini karıştırarak AgCl katısı ve $NaNO_3$ sulu çözeltisi elde ettim.

Buna göre öğrencinin yaptığı deneylerde meydana gelen kimyasal tepkimelerin türleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	1. Deney	2. Deney	3. Deney
A)	Yanma	Asit-baz	Çözünme-çökelme
B)	Asit-baz	Yanma	Çözünme-çökelme
C)	Çözünme-çökelme	Yanma	Asit-baz
D)	Yanma	Asit-baz	Çözünme-çökelme
E)	Asit - Baz	Çözünme - çökelme	Yanma

7. 30 gram $CaCO_3$ filizi yeterince H_2SO_4 çözeltisine atılıyor.

$CaCO_3(k)+H_2SO_4(suda)\rightarrow CaSO_4(suda)+H_2O(s)+CO_2(g)$ denklemine göre gerçekleşen tepkime sonucunda 6,6 gram CO_2 gazı oluşuyor.

Buna göre $CaCO_3$ filizinin saflık yüzdesi kaçtır?
(Mol kütleleri, g/mol, C:12, O:16, Ca:40)

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

8. Sülfürik asit (H_2SO_4) dünyada en çok üretilen kimyasal maddelerin başında gelir. Üretim işleminin esası, SO_2 (kükürt dioksit) gazından $SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow SO_3(g)$ tepkimesine göre elde edilen SO_3 gazının su ile yıkanmasıdır.

Su ile yıkanan SO_3 gazı, $SO_3(g) + H_2O(s) \rightarrow H_2SO_4(s)$ tepkimesine göre sülfürik aside dönüşür.

Buna göre 12,8 gram SO_2 gazından en fazla kaç gram sülfürik asit elde edilebilir?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, O:16, S:32)

A) 9 B) 16,4 C) 19,6 D) 24,5 E) 49

9. **8 g CH_4 gazının tamamının yakılması için harcanan O_2 gazının NK'da hacmi kaç litredir?**

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, C:12)

A) 1,12 B) 2,24 C) 4,48 D) 22,4 E) 67,2

10. Fe metalinin 400 gramı açık havada bırakıldığında toplam katı kütlesi 96 gram artarak Fe_2O_3 bileşiği oluşuyor.

Buna göre başlangıçtaki Fe metalinin % kaçı <u>oksitlenmemiştir?</u>

(Mol kütleleri, g/mol, O:16, Fe:56)

A) 70 B) 60 C) 56 D) 44 E) 40

11. $CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$

Tepkimesine göre 40 gram kireç taşı ($CaCO_3$) ısıtıldığında 13,2 gram CO_2 gazı açığa çıkıyor.

Buna göre bu tepkimenin % verimi kaçtır?

(Mol kütleleri, g/mol, C:12, O:16, Ca:40)

A) 85 B) 80 C) 75 D) 60 E) 55

12. Al ve I_2 katıları arasında $2Al(k) + 3I_2(k) \rightarrow 2AlI_3(k)$ tepkimesi gerçekleşir.

16,2 gram Al ile 76,2 gram I_2 tepkime vermek üzere bir kapta bulunuyor. Gerçekleşen tepkime sonucunda 40,8 gram AlI_3 oluştuğuna göre, tepkimenin verimi % kaçtır?
(Mol kütleleri, g/mol, Al:27, I:127)

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

1. $BaCl_2$(suda)+ Na_2SO_4(suda) → $BaSO_4$(k)+ 2NaCl(suda)

Tepkimesi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Çözünme- çökelme tepkimesidir.

B) BaSO4 katısı oluşmuştur.

C) Na^+ ve Cl^- iyonları seyirci iyonlardır.

D) Mağaralardaki sarkıt ve dikitlerin, travertenlerin ve su borularındaki tortuların oluşumu ile benzerdir.

E) Tuz oluştuğu için asit- baz tepkimesi olarak da adlandırılır.

2. Sert suyun yapısındaki kireç, sabunda bulunan yağ asitleri ile etkileşerek suda çok az çözünen tuzlar oluşturur. Oluşan tuzlar zamanla lavabo ve borularda tıkanmaya sebep olur. Oluşan bazik özellikteki tuzu çözmek için tuz ruhu, limon tuzu veya sirke gibi asidik maddeler lavabo giderlerine dökülerek temizleme sağlanır.

Bu metinde geçen kimyasal süreçte,

I. Asit-baz

II. Çözünme-çökelme

III. Analiz

tepkimelerinden hangileri gerçekleşmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

3. I. NH_3(g) + HCl(g) → NH_4Cl(k)

II. 2KI(suda) + $Pb(NO_3)_2$(suda) → PbI_2(k) + $2KNO_3$(suda)

III. CH_4(g) + $2O_2$(g) → CO_2(g) + $2H_2O$(s)

IV. Zn(k) + $CuSO_4$(suda) → $ZnSO_4$(suda) + Cu(k)

V. $2NH_3$(g) → N_2(g) + $3H_2$(g)

Yukarıda verilen tepkimelerden hangisi sentez tepkimesidir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

4. 10 gram X ile 6 gram Y elementinin tam verimli tepkimesinden 10 gram XY_2 bileşiği oluşuyor.

Buna göre 2,4'er gram X ve Y elementlerinin X3Y8 bileşiğini oluşturduğu tepkimeyle ilgili,

I. Tam verimli gerçekleşiyorsa elementlerden birinin kütlece % 50'si artar.

II. Artansız gerçekleşebilmesi için tepkime kabına 2,4 gram daha Y elementinden eklenmelidir.

III. Tepkime kabına 3,6 gram daha Y elementi eklendiğinde en fazla 7,2 gram bileşik elde edilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

5. Aşağıda verilen tepkimelerden,

I. HNO_3(suda) + NaOH(suda) → $NaNO_3$(suda) + H_2O(s)

II. Al(k) +3HCl(suda) → $AlCl_3$(suda) + 3/2H_2(g)

III. NH_3(g) + HCl(g) → NH_4Cl(k)

hangileri nötrleşme tepkimesidir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

6. Eşit mol sayısında X_2 ve Y_2 elementleri

$2X_2 + 3Y_2 \rightarrow 2X_2Y_3$

denklemine göre tepkimeye girmektedir.

Tepkime öncesi kapta bulunan toplam mol sayısının, tepkime sonrası kapta bulunan toplam mol sayısına oranı 8/7 olduğuna göre, tepkimenin verim yüzdesi kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 75

7. Aşağıdakilerden hangisi endotermik yanma tepkimesidir?

A) $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g)$

B) $4Fe(k) + 3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(k)$

C) $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$

D) C3H8(g) + $5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$

E) $3HCl(suda) + Al(OH)_3(suda) \rightarrow AlCl_3(suda) + 3H_2O(s)$

8. Bazı denkleştirilmiş tepkime denklemleri aşağıdaki gibidir.

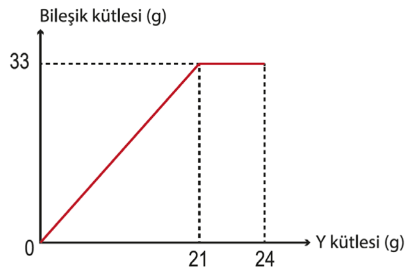
$2HNO_3(suda) + Mg(OH)_2(suda) \rightarrow X(suda) + 2H_2O(s)$

$CaCO_3(k) + 2Y(suda) \rightarrow CaCl_2(suda) + CO_2(g) + H_2O(s)$

Buna göre, X ve Y maddelerinin formülleri hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y
A)	$Mg(NO_3)_2$	HCl
B)	$Mg(NO_2)_2$	HOCl
C)	$Mg(NO_3)_2$	HOCl
D)	NO_2	Cl_2
E)	$Mg(NO_3)_2$	Cl_2

9. Şekilde X ve Y elementlerinin tepkimesi sonucu oluşan bileşik kütlesinin eklenen Y kütlesine karşı grafiği verilmiştir.



Buna göre,

I. Kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{4}{7}$'dir.

II. Oluşan bileşiğin formülü XY_2'dir.

III. Oluşan bileşik 0,3 moldür.

IV. 1 mol bileşik elde etmek için 70 g Y maddesi gerekir.

V. Toplam 57 g madde tepkimeye girmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Mol kütleleri, g/mol, X:40, Y:35)

A) I ve II B) I ve IV C) III ve IV D) I, II, III ve IV E) I, II, III, IV ve V

10. $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$

Aynı koşullarda H_2 ve Cl_2 gazlarından,

I. Eşit kütle

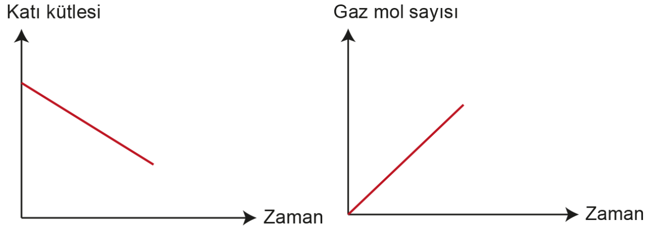
II. Eşit mol sayısında

III. Eşit hacimde

alındığında, hangilerinde tepkime artansız olur? (Mol kütleleri, g/mol, H:1, Cl:35,5)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1.



Yukarıda verilen grafikler,

I. $KClO_3(k) \rightarrow KCl(k) + \frac{3}{2}O_2(g)$

II. $4Fe(k) + 3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(k)$

III. $2LiF(k) + Br_2(s) \rightarrow 2LiBr(k) + F_2(g)$

tepkimelerinden hangileri için uygundur?

(Mol kütleleri, g/mol, Li:7, O:16, F:19, Cl:35, K:39, Fe:56, Br:80)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Bir kimyasal tepkime esnasında,

I. Renk değişimi

II. İletkenlik değişimi

III. Sıcaklık değişimi

IV. Hâl değişimi

V. Çökelti oluşumu

gibi değişimlerden hangisinin kesinlikle gerçekleşmesini bekleriz?

A) I B) II C) III D) IV E) V

3. Günlük hayatta kullandığımız bazı maddeler asit, bazı maddeler ise baz özelliği gösterirler.

Buna göre aşağıda verilen hangi madde çiftleri arasında asit-baz tepkimesi gerçekleşmez?

A) Süt – kireçli su

B) Tuz ruhu – sabunlu su

C) Yağ çözücü – amonyaklı temizlik maddesi

D) Sirke – yağ çözücü

E) Meyve suyu – kabartma tozu

4. Sentez tepkimeleri küçük moleküllerin birleşerek daha büyük molekülleri oluşturduğu tepkimelerdir. Bu tepkimelerde genellikle ısı açığa çıkar.

Aşağıdaki tepkimelerden hangisi ısı alan sentez tepkimesi örneğidir?

A) $CaO(k) + CO_2(g) \rightarrow CaCO_3(k)$

B) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

C) $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$

D) $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$

E) $Na(k) + 1/2\ Cl_2(g) \rightarrow NaCl(k)$

5. 100 gram saf $CaCO_3$ katısı,

- $CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$
- $CaO(k) + 3C \rightarrow CaC_2(k) + CO(g)$
- $CaC_2(k) + 2H_2O(s) \rightarrow Ca(OH)_2(suda) + C_2H_2(g)$

zincirleme tepkimelerini sırasıyla gerçekleştiriyor.

Bütün tepkimeler %50 verimle gerçekleştiğine göre son durumda oluşan C_2H_2 gazının normal koşullardaki hacmi kaç litredir? (Mol kütleleri, g/mol, C:12, O:16, Ca:40)

A) 2,8 B) 4,48 C) 5,6 D) 11,2 E) 13,4

2021 TYT

6. Fosfor triklorür, aşağıdaki tepkimeye göre beyaz fosfor ve klor gazından elde edilebilir.

$P_4(k) + 6Cl_2(g) \rightarrow 4PCl_3(g)$

Buna göre 12,4 g P_4 katısı ve 21,3 g Cl_2 gazının tepkimesinden en fazla kaç mol PCl_3 elde edilir?

(Mol kütleleri, g/mol, Cl_2 = 71, P_4 = 124)

A) 0,05 B) 0,1 C) 0,2 D) 0,3 E) 0,4

7. Kireç, doğada kireç taşı olarak bulunan kayaçların yüksek sıcaklıktaki (900°C) fırınlarda ısıtılması ile elde edilir.

$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
Sönmemiş kireç

Sönmemiş kirecin su ile tepkimesinden sönmüş kireç elde edilir.

$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$ + ısı
Sönmüş kireç

Sönmüş kireç inşaat, kâğıt sanayi, madencilik, su arıtımı gibi pek çok alanda kullanılmaktadır.

Buna göre,

I. Sönmemiş kireç eldesi sentez tepkimesidir.

II. 200 gram %25 saflıktaki $CaCO_3$'ın ısıtılması ile 28 gram CaO elde edilir.

III. 74 gram $Ca(OH)_2$ elde etmek için en az 56 gram CaO gerekir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, C:12, O:16, Ca:40)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Fe elementi su buharı içerisinde ısıtılırsa,
$Fe(k) + H_2O(g) \rightarrow Fe_3O_4(k) + H_2(g)$
denkleştirilmemiş tepkimesine göre H_2 gazı açığa çıkar.

Buna göre 16,8 g demir ve yeteri kadar su buharının tepkimesinden,

I. 0,4 g H_2 gazı açığa çıkar.

II. 0,1 mol Fe_3O_4 oluşur.

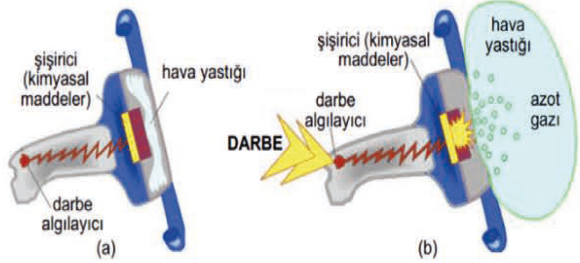
III. Açığa çıkan H_2 gazı NK'da 8,96 L hacim kaplar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, Fe:56)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Hava yastığı, otomobillerde çarpışma anında çok hızlı biçimde açılıp azot (N_2) gazı ile şişerek yolcunun yaralanmasını önleyen, esnek bir malzemeden yapılmış koruma sistemidir.



Hava yastığının içinde katı bir madde olan sodyum azit (NaN_3) vardır. NaN_3 kararsız bir madde olup çarpma anında gönderilen sinyalle küçük bir kıvılcım oluşur ve

$2NaN_3(k) \rightarrow 2Na(k) + 3N_2(g)$ tepkimesi gerçekleşir.

Bu tepkime sonucu oluşan sodyum (Na) aşırı reaktiftir ve insan vücuduna ciddi zarar verebilir. Bunun için ortamda bulunan potasyum nitrat (KNO_3) ile

$10Na(k) + 2KNO_3(k) \rightarrow K_2O(k) + 5Na_2O(k) + N_2(g)$ tepkimesi gerçekleşir.

Daha sonra oluşan iki oksit (K_2O ve Na_2O) silisyum dioksit (SiO_2) ile etkisiz hâle getirilir.

$K_2O(k) + Na_2O(k) + SiO_2(k) \rightarrow$ alkalin silikat

İşte art arda ve kısa sürede gerçekleşen bu tepkimeler ile yaralanma ve ölümlerin önüne geçilir.

Buna göre,

I. $2NaN_3(k) \rightarrow 2Na(k) + 3N_2(g)$
tepkimesi analiz tepkimesidir.

II. 130 gram NaN_3'ten normal koşullarda 67,2 litre azot gazı açığa çıkar.

III. $10Na(k) + 2KNO_3(k) \rightarrow K_2O(k) + 5Na_2O(k) + N_2(g)$
tepkimesi sentez tepkimesidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri, g/mol, N:14, Na:23)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. X ve Y elementlerinden Z bileşiğinin elde edildiği bir tepkime için maddelerin mol sayılarının değişimi tablodaki gibidir.

	Madde		
Mol Sayısı	X	Y	Z
Tepkime öncesi mol sayısı	8	10	0
Tepkimenin belirli bir anındaki mol sayısı	2	1	6

Buna göre, tepkime denkleminin en küçük tam sayılarla denkleştirilmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2X + 3Y \rightarrow Z$

B) $2X + 3Y \rightarrow 2Z$

C) $X + 3Y \rightarrow Z$

D) $2X + Y \rightarrow 2Z$

E) $4X + 3Y \rightarrow 2Z$

2. $C_2H_6O_2$, $C_3H_8O_3$ ve $C_4H_8O_2$ bileşiklerinden oluşan bir karışım için,

- $C_2H_6O_2$ ile $C_3H_8O_3$ bileşiklerini tamamen yakmak için toplam 2,15 mol O_2 gazı harcanıyor.
- Yeterince O_2 ile tamamen yakıldığında N.K.'da 85,12 litre hacim kaplayan CO_2 gazı ile 81 gram H_2O oluşuyor.

Buna göre, karışım toplam kaç mol atom içerir?
(Mol kütleleri, g/mol, H:1, C:12, O:16)

A) 7,8 B) 11,7 C) 15,6 D) 19,5 E) 23,4

3. Aşağıdakilerden hangisi kimyasal reaksiyonlarda değişebilen özelliklerdendir?

A) Toplam elektron sayısı

B) Toplam proton sayısı

C) Toplam nötron sayısı

D) Atomun çekirdek yapısı

E) Toplam mol sayısı

4. Saf olmayan 200 g'lık $CaCO_3$ katısı ısıtılıp elde edilen ürün bir dizi tepkimeden geçiriliyor.

$CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$

$CaO(k) + H_2O(g) \rightarrow Ca(OH)_2(suda)$

$Ca(OH)_2(suda) + H_2SO_4(suda) \rightarrow CaSO_4(suda) + 2H_2O(g)$

Tepkimeler sonucu 18 gram H_2O elde edildiğine göre başlangıçtaki $CaCO_3$ örneği % kaç saflıktadır?
(Mol kütleleri, g/mol, H:1, C:12, O:16, Ca:40)

A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 75

5. $Ca(OH)_2$(suda) + HCl(suda) → $CaCl_2$(suda) + H_2O(suda)

Yukarıda denklemi verilen denkleştirilmemiş tepkimeye göre 14,8 gram $Ca(OH)_2$ içeren çözelti ile 3,6 gram HCl içeren çözelti karıştırıldığında kaç mol $CaCl_2$ tuzu oluşur? (Mol kütleleri, g/mol, H:1, O:16, Cl:35, Ca:40)

A) 0,05 B) 0,1 C) 0,2 D) 0,3 E) 0,4

6. Ağırlıklı olarak azot, oksijen ve karbon dioksitten oluşan hava -200 derecede sıvılaşıncaya kadar soğutulur. Sıvılaşan hava ayrımsal damıtma ile tekrar ısıtılarak bileşenlerinin kaynama noktası farkı nedeniyle ayrımsal damıtma yöntemiyle bileşenlerine ayrıştırılır. Bu yöntemle ayrıştırılan havanın %20 'si O_2 gazıdır.

C_3H_8(g) + $5O_2$(g) → $3CO_2$ (g) + $4H_2O$(g)

Tepkimesine göre 8,8 gram C_3H_8 gazını tamamen yakmak için kullanılması gereken O_2 gazı N.K'da kaç litre hacim kaplayan havadan elde edilir? (Mol kütleleri, g/mol, H:1, C:12)

A) 44,8 B) 56 C) 67,2 D) 112 E) 168

7. Ca(k) + O_2(g) → CaO(k)

Denkleştirilmemiş tepkimesine göre eşit molde Ca ve O_2 elementi alınarak 67,2 gram CaO elde ediliyor.

Buna göre hangi elementin kaç molü tepkimeye girmemiştir? (Mol kütleleri, g/mol, O:16, Ca:40)

A) 0,6 mol O_2
B) 0,6 mol Ca
C) 0,3 mol Ca
D) 0,3 mol O_2
E) 0,2 mol Ca

8. **Al_2O_3(k) → Al(k) + O_2(g) tepkimesi ile ilgili,**

I. Yanma tepkimesidir.
II. Tepkime gerçekleşirken ısı alır.
III. En küçük tam sayılarla denkleştirilirse O_2'nin katsayısı 3 olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9. Kalsiyum metalinin sülfürik asit ile tepkimesi aşağıdaki gibidir.

Ca(k) + H_2SO_4(suda) → $CaSO_4$(suda) + H_2(g)

Tepkimeye göre normal şarlarda %75 verimle 4,2 L H_2 elde edildiğine göre, başlangıçta alınan kalsiyum kaç gramdır? (Mol kütlesi, g/mol, Ca:40)

A) 10,00
B) 8,20
C) 6,00
D) 4,00
E) 2,00

1. I. He(g) – SO_2(g)

II. Fe(k) – Cu(k) alaşımı

III. Alkol – Su karışımı

Yukarıdakilerden hangileri homojen karışımdır?

A) Yanlız I B) Yanlız II C) Yanlız III

D) I ve II E) I, II ve III

2. Kütlece derişim, 100 gram çözeltideki herhangi bir bileşenin gram cinsinden kütlesidir.

Şekildeki kaplarda aynı şartlarda hazırlanmış NaCl tuzunun çözeltileri bulunmaktadır.



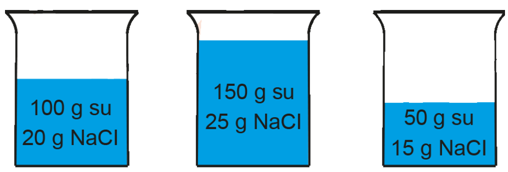
I II III

Buna göre çözeltilerdeki tuzun kütlece yüzde derişimleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) III > II > I B) I > II > III C) III > I > II

D) II > I > III E) I > III > II

3. Şekilde standart koşullarda hazırlanan 3 ayrı tuzlu su çözeltisine ait bilgiler verilmiştir.



I. çözelti II. çözelti III. çözelti

Buna göre çözeltilerin en seyreltikten en derişiğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) I - II - III B) II - I - III C) II - III - I

D) I - III - II E) III - I - II

4. Bazı homojen ve heterojen karışımları oluşturan bileşenlerin karışımlardaki özellikleri tabloda verilirken hata yapılmıştır.

	Karışımdaki Özellik			
	Çözünen olma	**Çözücü olma**	**Dağılan faz olma**	**Dağıtan faz olma**
1	Cıva	Gümüş	Tebeşir tozu	Su
2	Etil Alkol	Su	Su	Benzin
3	Oksijen gazı	Azot gazı	Toz	Hava

Buna göre tabloda yapılan hata hangi seçenekte doğru şekilde ifade edilmiştir?

A) 1. satırda, cıva ile gümüş maddeleri ters yazılmıştır.

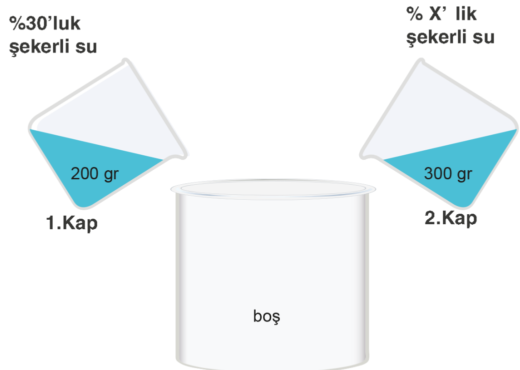
B) 2. satırda, etil alkol ile su maddeleri ters yazılmıştır.

C) 2. satırda, su ve benzin maddeleri ters yazılmıştır.

D) 3. satırda, toz ile hava maddeleri ters yazılmıştır.

E) 1. satırda, tebeşir tozu ile su maddeleri ters yazılmıştır.

5.



Yukarıda sıcaklıkları aynı 1. kapta bulunan kütlece %30'luk şekerli su çözeltisi ile 2. kapta bulunan kütlece yüzde derişimi bilinmeyen şekerli su çözeltisi boş bir kapta karıştırılmıştır. Aynı ortamda oluşan yeni karışımın kaynama noktasının birinci kaptaki çözeltinin kaynama noktasından yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Buna göre,

I. İkinci kaptaki çözelti, birinci kaptaki çözeltiye göre derişiktir.

II. İkinci kaptaki çözeltinin kütlece yüzde derişimi %30'dan büyüktür.

III. Oluşan yeni karışımın derişiminin arttırılması için bir miktar su eklenmelidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

6. Heterojen karışımlar bileşenlerinin fiziksel hâllerine göre süspansiyon, emülsiyon, aerosol, kolloid ve adi karışım şeklinde sınıflandırılır.

- **Süspansiyon:** Bir katının bir sıvı içinde heterojen dağılmasıyla oluşan karışımlardır.
- **Emülsiyon:** İki sıvının birbiri içinde heterojen dağılmasıyla oluşan karışımlardır.
- **Kolloid:** Bir maddenin başka bir madde içinde gözle görülemeyecek kadar küçük tanecik halinde asılı kalmasıyla oluşan heterojen karışımlardır.
- **Adi karışım:** Genellikle katı-katı heterojen karışımlardır.

Buna göre aşağıda verilen örneklerden hangisi doğrudur?

A) Aerosol – Baca dumanı

B) Süspansiyon – Salata

C) Emülsiyon – Türk kahvesi

D) Kolloid – Gazoz

E) Adi karışım – Bronz

7. **Şeker, tuz, kum ve demir tozu içeren bir karışımı bileşenlerine ayırmak için,**

I. çözünürlük farkı

II. manyetik özellik farkı

III. tanecik boyutu farkı

IV. kaynama noktası farkı

yöntemlerinden hangileri kullanılabilir?

A) III ve IV B) I, II ve III C) I, II ve IV

D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

8. Aşağıda bazı fiziksel işlemlerin uygulandığı durumlar verilmiştir:

I. Yemek tuzu-kum karışımına su eklemek

II. Zeytin yağı-su karışımını ayırmak

III. Bir miktar tuzlu peyniri suyun içinde bekletmek

Buna göre verilen durumların hangilerinde çözünürlük farkından yararlanılarak karışımları ayırma yöntemine ait bir işlem vardır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

9. **Aşağıdaki özelliklerden hangisi karışımları ayırmak için <u>kullanılmaz</u>?**

A) Tanecik boyutu B) Çözünürlük

C) Yoğunluk D) Kimyasal bağ türü

E) Uçuculuk

10. **Aşağıdaki maddelerden hangisinin su ile oluşturduğu karışım süzme yöntemi ile bileşenlerine <u>ayrılamaz</u>?**

A) Naftalin B) Yemek tuzu C) Demir tozu

D) Talaş E) Kömür tozu

11. Aşağıda bazı karışımlar verilmiştir.

I. Demir tozu – bakır tozu

II. Kobalt tozu – demir tozu

III. Nikel tozu – gümüş tozu

Buna göre hangileri mıknatıs ile ayrılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

12. X, Y ve Z karışımlarını ayırmak için kullanılan bazı yöntemler aşağıdaki gibidir:

- **X**: Süzme ile bileşenlerine ayrılmıştır.
- **Y**: Ayrımsal damıtma ile bileşenlerine ayrılmıştır.
- **Z**: Manyetiklik özelliğinden yararlanılarak ayrılmıştır.

Buna göre bu karışımlar için yapılan yorumlardan hangisi <u>yanlıştır?</u>

A) X karışımını meydana getirirken sadece katı ve sıvı maddeleri kullanırız.

B) Petrol, Y karışımını ayırırken kullanılan özellikten yararlanılarak ayrıştırılır.

C) Çeliğin yapısında bulunan Fe metali, Z karışımını ayırırken kullanılan özellikle ayrıştırılamaz.

D) Fiziksel olarak katı hâlde olan bir madde ile X ve Z karışımlarını hazırlayabiliriz.

E) Z karışımını ayırırken kullandığımız madde ile Fe, Ni ve Co tozlarını içeren karışımı ayıramayız.

1.



Yukarıda heterojen karışımlarla ilgili verilen kavram haritasındaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

2.



Bir karışımın yapısını belirlemede kullanılan özelliklerden biri de karışıma lazer ışığı tutmaktır.

Buna göre yukarıda lazer ışığı tutulmuş görüntüleri verilen X ve Y karışımları ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X kan, Y tuzlu su olabilir.

B) X karışımında dağılan taneciklerin boyutu 10^{-9} m'den küçüktür.

C) Y karışımında dağılan taneciklerin boyutu 10^{-9} m'den büyüktür.

D) X karışımı her tarafta aynı özelliği gösterir.

E) Y karışımı her tarafta aynı özelliği göstermez.

3. Aşağıdakilerden hangisi çözelti <u>değildir</u>?

A) Gazoz B) Tuzlu su C) Kolonya D) Amalgam E) Deodorant

4. Aşağıda verilen olaylardan hangisinde kullanılan ayırma yöntemi diğerlerinden <u>farklıdır</u>?

A) Bitkilerden yağ eldesi

B) Şeker pancarından şeker eldesi

C) Söğüt ağacından aspirin ham maddesi eldesi

D) Altın cevherinden altın eldesi

E) Çayın demlenmesi

5. Tuz, odun talaşı ve demir tozundan oluşan bir karışıma sırasıyla aşağıdaki işlemler uygulanıyor.

I. mıknatıslama,

II. suda çözüp süzme,

III. buharlaştırma

Yapılan işlemler sonucunda elde edilen maddeler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Odun talaşı	Tuz	Demir tozu
B)	Demir tozu	Tuz	Odun talaşı
C)	Tuz	Odun talaşı	Demir tozu
D)	Demir tozu	Odun talaşı	Tuz
E)	Odun talaşı	Demir tozu	Tuz

6. **Aşağıdakilerden hangisi tanecik boyutu farkından yararlanılarak geliştirilen ayırma yöntemlerinden değildir?**

A) Diyaliz B) Ayıklama C) Eleme D) Süzme E) Aktarma

7. Aslı, 64 gram tuz ile kütlece %8'lik tuzlu su çözeltisi hazırlayacaktır.

Buna göre, Aslı'nın kaç gram su kullanması gerekir?

A) 454 B) 736 C) 800 D) 864 E) 900

8. Kobalt tozu, çay şekeri ve kumdan oluşan bir karışım verilmiştir.

Karışımı bileşenlerine ayırmak için,

I. Süzme,

II. Buharlaştırma,

III. Su ile karıştırma,

IV. Mıknatıs ile çekme

işlemleri hangi sırada uygulanmalıdır?

A) I, IV, III, II B) II, III, IV, I C) III, II, I, IV D) IV, III, I, II E) IV, III, II, I

9. Tabloda bazı karışımlar ve ayırma yöntemleri verilmiştir.

Karışım	Ayırma Yöntemi
I. H_2O – KCl	a- Basit damıtma
II. NaCl – $C_6H_{12}O_6$	b- Ayrımsal damıtma
III. H_2O – CH_3OH	c- Ayrımsal kristallendirme

Buna göre, karışım ve ayırma yöntemlerinin doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) I. a, II. b, III. c

B) I. a, II. c, III. b

C) I. b, II. c, III. a

D) I. b, II. a, III. c

E) I. c, II. a, III. b

10. İki sulu çözeltinin karıştırılmasıyla aşağıda denklemi verilen tepkime gerçekleşmektedir.

$CaCl_2$(suda)+ Na_2CO_3(suda) → $CaCO_3$(k)+ 2NaCl(suda)

Yukarıda verilen çözünme - çökelme tepkimesi sonucu oluşan $CaCO_3$ katısı karışımdan aşağıdaki yöntemlerden hangisiyle ayrıştırılabilir?

A) Eleme

B) Süzme

C) Diyaliz

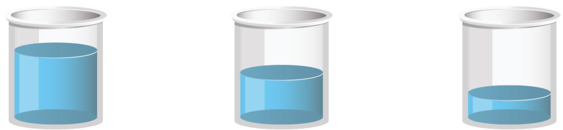
D) Ayırma hunisi

E) Yüzdürme

1. Derişik ve seyreltik çözelti ifadeleri, çözeltilerin derişimlerini karşılaştırmada kullanılır. Bir çözeltinin tek başına seyreltik ya da derişik olduğuna karar verilemez.

Bir öğrenci laboratuvarda 3 farklı çözelti örneği hazırlamıştır.

1. 2. 3.



%30'luk 500 g NaCl çözeltisi — %10'luk 300 g NaCl çözeltisi — %20'lik 100 g NaCl çözeltisi

Öğrencinin hazırladığı bu çözeltilerle ilgili,

I. 2. çözelti en derişiktir.

II. 1. çözelti 2.ye göre daha derişiktir.

III. 3. çözelti 1.ye göre derişik, 2.ye göre seyreltiktir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. Hacimce 100 birim olan bir çözeltide, kaç birim hacim çözünen madde olduğunu belirten ifadeye hacimce yüzde derişim denir.

Tabloda üç ayrı etanol çözeltisine ait miktar bilgileri verilmiştir.

Çözelti	Etanol hacmi (mL)	Su hacmi (mL)
1.	10	90
2.	20	230
3.	15	285

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

(Etanol ile su karıştırıldığında toplam hacmin değişmediği kabul edilecektir.)

A) 1. ve 3. çözeltiler aynı sıcaklıkta karıştırılsa son çözelti hacimce yüzde 8'lik olur.

B) 2. çözeltiye 150 mL su eklenirse çözelti hacimce yüzde 5'lik olur.

C) 3. çözelti en seyreltik çözeltidir.

D) 2. çözeltide çözünen madde hacmi, çözücü hacminden daha azdır.

E) 1. çözelti en derişik çözeltidir.

3. Hacim esasına göre verilen yüzde çözeltiler, 100 hacim birimi (mL, L, m^3 vb.) çözeltide kaç hacim birimi çözünen olduğunu gösterir.

Hacimce %25'lik 300 mL glikol çözeltisi hazırlamak için aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılmalıdır?

A) 25 mL glikolün üzerine damla damla 275 mL su eklenip karıştırılmalıdır.

B) 75 mL glikol bir miktar su içinde çözülüp hacmi su ile 300 mL'ye tamamlanmalıdır.

C) 75 mL glikol 300 mL su içinde çözülmelidir.

D) 50 mL glikol bir miktar suda çözülüp üzerine 250 mL su eklenmelidir.

E) 60 mL glikol üzerine 240 mL su eklenmelidir.

4. 100 gram çözeltide çözünmüş maddenin gram cinsinden miktarına kütlece yüzde derişim denir.

Buna göre,

I. 100 gram suda 35 gram tuzun çözündüğü çözeltideki tuz derişimi %35 olur.

II. Kütlece %5'lik NaCl çözeltisi hazırlamak için 5 gram NaCl ile 100 gram su karıştırılır.

III. Bir çözeltide 16 gram su ile 4 gram şeker varsa çözeltideki şeker derişimi %20 olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

5. Aynı şartlarda hazırlanan bazı çözeltiler için aşağıdaki tabloda çözücü ve çözünen miktarları verilmiştir.

Çözelti	Çözücü (g su)	Çözünen
Serum	770	7,2 gram yemek tuzu
Kolonya	200	800 gram etil alkol
Deniz suyu	110	4 gram yemek tuzu

Tabloya göre,

I. Çözeltileri oluşturan maddelerin miktarları arasında belli bir oran vardır.

II. Çözücü miktarı çözünen miktarından her zaman daha fazla olmalıdır.

III. Deniz suyu seruma göre daha derişik bir çözeltidir.

çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Kütlece derişim, 100 gram çözeltideki herhangi bir bileşenin gram cinsinden kütlesidir.

Buna göre aynı şartlarda,

I. 3 gram şeker ile 12 gram su

II. 5 gram şeker ile 15 gram su

III. 7 gram şeker ile 28 gram su

kullanılarak hazırlanan çözeltilerden hangilerinde şekerin kütlece yüzde derişimi 20 olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

7.

	Karışım	Ayırma yöntemi
I	Kalay - kurşun karışımı	Erime noktası farkı
II	Kumlu su	Süzme
III	Tuzlu su	Buharlaştırma
IV	Kum - çakıl karışımı	Eleme
V	Alkol - su karışımı	Ayırma hunisi

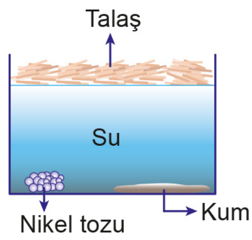
Yukarıdaki karışımları bileşenlerine ayırmak için karşılarında verilen yöntemlerden hangisi uygun değildir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

8. Aşağıdaki karışımları bileşenlerine ayırmak için verilen yöntemlerden hangisi yanlıştır?

	Karışım	Ayırma Yöntemi
A)	Birbiri içinde çözünmeyen, yoğunlukları farklı iki sıvının oluşturduğu heterojen karışım	Ayırma hunisi
B)	Birbiri içinde çözünen ve kaynama noktası farklı olan iki sıvını oluşturduğu homojen karışım	Ayrımsal damıtma
C)	Uçucu olmayan bir katının sıvıyla oluşturduğu homojen karışım	Yüzdürme
D)	Uçucu olmayan bir katının sıvıyla oluşturduğu heterojen karışım	Süzme
E)	Tanecik boyutları iki katının oluşturduğu heterojen karışım	Eleme

9. Kaptaki karışımı ayırmak için,



I. mıknatıs kullanma

II. süzme uygulama

III. sıvı yüzeyinden toplama

yöntemlerinden hangileri kullanılır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

10. Tabloda bazı maddelerin yoğunlukları verilmiştir.

Madde	Yoğunluk (g / cm^3)
Glikoz	1,54
İyot	4,93
Kil	1,3
Naftalin	1,14

Buna göre,

I. iyot – kil

II. iyot – naftalin

III. kil – naftalin

katı - katı karışımlarından hangileri glikoz sıvısında yüzdürülerek ayrılabilir? (İyot, kil ve naftalin glikoz sıvısında çözünmez.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

11. X, Y, Z, T ve Q sıvılarının birbiri içinde çözündüğü bilinmektedir. Bu maddelerin kaynama noktaları ise aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Madde	X	Y	Z	T	Q
Kaynama noktası (°C)	56	112	78	100	81

Buna göre hangi iki sıvının oluşturduğu karışım ayrımsal damıtma yöntemiyle en iyi ayrılır?

A) X – Y B) X – Z C) Y – T

D) T – Q E) Z – Q

1. Ali, sakkarozun ($C_{12}H_{22}O_{11}$) suda çözünmesini sırasıyla,

1. aşama: Sakkaroz molekülleri arasındaki etkileşimler zayıflar.
2. aşama: Su molekülleri sakkaroz moleküllerine yer açmak için birbirinden ayrılır.
3. aşama: Sakkaroz molekülleri ile su molekülleri arasında yeni etkileşimler oluşur.

şeklinde ifade etmiştir.

Buna göre Ali, çözünmenin hangi aşamalarını doğru ifade etmiştir?

A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) Yalnız 3 D) 1 ve 3 E) 1, 2 ve 3

2. X maddesi su ile homojen, benzen sıvısı ile heterojen karışım oluşturuyor.

Buna göre X maddesi ile ilgili,

I. Tanecikleri arasında dipol – dipol etkileşimleri bulunur.
II. Su molekülleri ile hidrojen bağı oluşturur.
III. Benzen molekülleri ile dipol – indüklenmiş dipol etkileşimleri oluşturur.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. X, Y, Z ve T maddelerinden oluşan karışımlarla ilgili,

- X – Y karışımı emülsiyon
- X – Z karışımı süspansiyon
- Y – T karışımı çözelti

bilgileri veriliyor.

Buna göre,

I. X ve Y maddeleri sıvıdır.
II. Z maddesi katıdır.
III. T maddesi sıvıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Ali, 225 mL su içerisine 25 mL etil alkol ekleyerek hazırladığı çözeltiden 100 mL alarak, içerisine 70 mL su ve 30 mL etil alkol ilave ediyor.

Ali'nin hazırladığı çözeltinin hacimce % derişimi kaç olur? (Çözelti hacminin etil alkol ve su hacimleri toplamına eşit olduğu kabul edilecektir.)

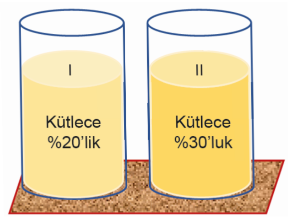
A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

5. 200 gram kütlece %30'luk ve 800 gram kütlece %10'luk şeker çözeltileri karıştırılıyor. Karıştırılan çözeltiden 300 gram su buharlaştırılıyor.

Çökelme gözlenmediğine göre yeni oluşan çözelti kütlece % kaçlıktır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 40 E) 80

6. Aşağıdaki kaplarda aynı sıcaklık ve basınçta hazırlanan eşit kütlelerde şeker çözeltileri bulunmaktadır.



Buna göre, çözeltilerle ilgili verilen ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) II. çözeltinin kaynamaya başlama noktası daha büyüktür.

B) I. çözelti II. çözeltiden daha seyreltiktir.

C) II. çözeltinin elektrik iletkenliği daha fazladır.

D) Aynı sıcaklıkta I. çözeltinin buhar basıncı daha büyüktür.

E) Aynı ortamda kaynarken buhar basınçları eşittir.

7. **Çözeltilerle ilgili,**

I. Çözeltinin sıcaklığı artırılırsa buhar basıncı artar.

II. Sıvı bir çözücü içerisinde uçucu olmayan bir katı çözülürse kaynama noktası artar.

III. Bir çözeltinin sıcaklığı artırılırsa buharlaşma hızı artar.

ifadelerinden hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Tabloda karışımları ayırma yöntemlerinden bazıları verilmiştir.

Ayırma yöntemi
Kaynama noktası farkından yararlanarak ayırma
Çözünürlük farkından yararlanarak ayırma
Yoğunluk farkından yararlanarak ayırma
Tanecik boyutu farkından yararlanarak ayırma

Buna göre, aşağıdaki karışımlardan hangisi tablodaki herhangi bir ayırma yöntemi ile bileşenlerine <u>ayrılamaz</u>?

A) Zeytinyağı - su karışımı

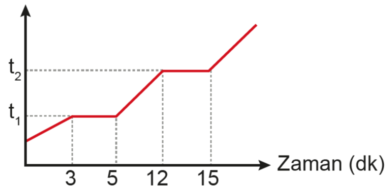
B) Alkol - su karışımı

C) Tuz - kum karışımı

D) Tozlu hava

E) Ni - Fe alaşımı

9. Bir öğrenci laboratuvarda ayrımsal damıtma düzeneği kurarak etil alkol ve su karışımını birbirinden ayırmıştır. Yaptığı bu ayırma işlemine ait sıcaklık - zaman değişimi grafikteki gibidir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) t_1 sıcaklığı etil alkolün kaynama noktasıdır.

B) t_2 sıcaklığında suyun buhar basıncı, dış basınca eşittir.

C) 5. ve 15. dakikalar arasında ortamda etil alkol bulunmaz.

D) 3. ve 5. dakikalar arasında buharlaşan sadece etil alkoldür.

E) 12. ve 15. dakikalar arasında suyun buhar basıncı değişmez.

10. Bir karışımı ayırmak için aşağıdaki işlemler sırasıyla uygulanıyor.

1. işlem: Mıknatıs ile ayıklama

2. işlem: Su ekleyip karıştırma

3. işlem: Süzme

4. işlem: Ayrımsal kristallendirme

Buna göre karışım,

I. nikel tozu, parça odun, şeker ve tuz,

II. demir tozu, kum, tuz ve odun talaşı,

III. demir tozu, nikel tozu, kum, tuz ve şeker

maddelerinden hangilerini içerebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2018 TYT

1. Sıvı hâlde bulunan aşağıdaki maddelerden üç ayrı kapta 100'er mL yer almaktadır.

I. kap : C_2H_5OH (etanol)

II. kap : CCl_4 (karbon tetraklorür)

III. kap : C_6H_{14} (hekzan)

Daha sonra her bir kaba aynı koşullarda 100'er mL saf su ilave edilmiştir.

Buna göre kaplardan hangilerinde homojen bir karışım oluşur?

(Su ve etanol polar, karbon tetraklorür ve hekzan apolar moleküllerdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2019 TYT

2. 25 °C'de aşağıdaki gibi üç farklı doymamış KNO_3 çözeltisi hazırlanıyor.

I.çözelti: 100 g saf su ve 25 g KNO_3 katısı

II.çözelti: 75 g saf su ve 25 g KNO_3 katısı

III.çözelti: 180 g saf su ve 20 g KNO_3 katısı

Bu çözeltilerin KNO_3 açısından <u>en</u> derişikten <u>en</u> seyreltik olana doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) I - II - III B) II - I - III C) II - III - I D) III - I - II E) III - II - I

2020 TYT

3. 0 °C'de 100 g saf suda en fazla 34 g NaCl tuzu çözünebilmektedir. 0 °C'de bileşenleri aşağıda verilen üç farklı karışım hazırlanıyor.

X karışımı: 100 g saf su ve 20 g NaCl tuzu

Y karışımı: 100 g saf su ve 34 g NaCl tuzu

Z karışımı: 100 g saf su ve 40 g NaCl tuzu

Bu karışımların 1 atm dış basınçta donmaya başlama sıcaklıkları (T_X, T_Y ve T_Z) arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) $T_X > T_Y > T_Z$ B) $T_X > T_Y = T_Z$ C) $T_Z > T_Y > T_X$ D) $T_Z = T_Y > T_X$ E) $T_Y = T_X > T_Z$

2021 TYT

4. Bir deneyde üç ayrı kaba 1000'er gram saf su konuluyor. Bu kaplardan birincisine 1 mol NaCl, ikincisine 1 mol sakkaroz ve üçüncüsüne 1 mol $MgCl_2$ ilave edilip aşağıdaki gibi A, B ve C çözeltileri hazırlanıyor. Hazırlanan çözeltiler dış basıncın 1 atm olduğu ortamda ısıtılıyor ve çözeltilerin kaynamaya başladığı sıcaklıklar (T_A, T_B ve T_C) ölçülüyor.

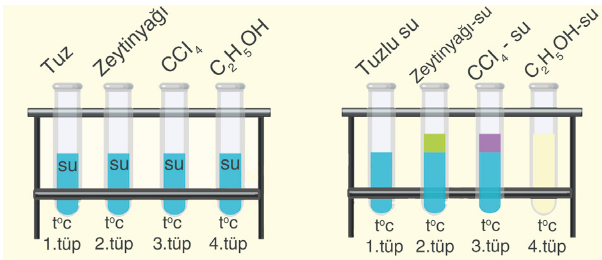


Buna göre ölçülen T_A, T_B ve T_C sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

($NaCl$ ve $MgCl_2$ tuzlarının suda tamamen iyonlarına ayrışarak çözündüğü, sakkarozun ise moleküler olarak çözündüğü varsayılacaktır.)

A) $T_A = T_B = T_C$ B) $T_A > T_B > T_C$ C) $T_B > T_C > T_A$ D) $T_A = T_C > T_B$ E) $T_C > T_A > T_B$

5. Maddelerin birbiri içinde çözünmesi veya çözünmemesi, çözücü ve çözünenin yapısına ve etkileşimine bağlıdır. Bir maddenin diğer bir maddeyi çözebilmesi için bu maddelerin benzer yapıda olmaları gerekir. Aşağıdaki deney düzeneğinde t °C'de su bulunan 4 tüp içerisine tuz, zeytinyağı, CCl_4 sıvısı ve C_2H_5OH sıvısı ilave ediliyor. Daha sonra tüplerin ağzı kapatılarak tüpler çalkalanıyor. Çalkalanan tüpler bir süre bekletilince 2.durum oluşuyor.



Buna göre,

I. Su bütün maddeler için çözücü olarak kullanılabilir.

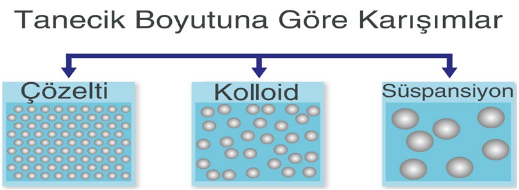
II. Zeytinyağının C_2H_5OH sıvısı içerisinde çözünmemesi beklenir.

III. Su polar bir madde olduğuna göre CCl_4 sıvısı apolar bir maddedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Karışımların tanecik boyutlarına göre sınıflandırılması şekildeki gibidir.



Buna göre,

I. kan serumu

II. çamurlu su

III. deniz suyu

karışımlarındaki dağılan maddelerin tanecik boyutlarının büyükten küçüğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) I, II, III B) II, I, III C) II, III, I D) III, I, II E) III, II, I

7.



N 95, virüse karşı koruma sağlayan bir maske türüdür. Maske, adını havadaki küçük parçacıkların en az % 95'ini filtrelemesinden almaktadır. Ameliyat maskelerinden daha kalın ve gözenek yapısı belli standart aralığında olan bir maskedir.

Aşağıdaki örneklerden hangisinde N 95 maskelerinin maddeleri ayrıştırması ile aynı özellik vardır?

A) Bitkilerden esans elde edilmesi

B) Kolonyadan etil alkol elde edilmesi

C) Atık sulardan fosfat iyonunun uzaklaştırılması

D) Böbrek hastalarında kanın diyaliz ile temizlenmesi

E) Zeytinyağı-su karışımından yağın ayrılması

8. Sıvı hâlde bulunan maddelerden eşit hacimlerde alınarak aşağıdaki gibi üç ayrı kaba koyuluyor.

I. kap : Su (H_2O) ve etanol (C_2H_5OH)

II. kap : Su (H_2O) ve karbon tetraklorür (CCl_4)

III. kap : Brom (Br_2) ve karbon tetraklorür (CCl_4)

Buna göre oluşan karışımlarla ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) I. kaptaki karışıma çözelti denir.

B) II. kaptaki karışım iki fazlıdır.

C) III. kaptaki karışım tek fazlıdır.

D) II. kaptaki karışıma emülsiyon denir.

E) III. kaptaki karışım ayırma hunisi ile bileşenlerine ayrılabilir.

9. Karışımları bileşenlerine ayırmak için bazı fiziksel özelliklerden yararlanılır.

Buna göre,

I. Böbrek hastalarının kanını temizlemede kullanılan diyaliz makineleri

II. Otomobillerde havadaki tozu tutmak için kullanılan hava filtreleri

III. İnşaatlarda kumu çakıl taşından ayırmak için kullanılan elekler

örneklerinde karışımları bileşenlerine ayırmada yararlanılan fiziksel özellik aşağıdakilerden hangisidir?

A) Tanecik boyutu B) Yoğunluk C) Manyetik özellik D) Çözünürlük E) Erime noktası

1. Tabloda normal koşullarda X, Y, Z ve T maddelerine ait bazı özellikler verilmiştir.

Madde	Fiziksel Hâli	Özkütle (g/cm^3)	Kaynama Sıcaklığı (°C)	Suda Çözünme Durumu
X	Katı	4,93	184	Çözünmez
Y	Sıvı	0,92	220	Çözünmez
Z	Katı	7,14	907	Çözünmez
T	Sıvı	0,78	78	Çözünür

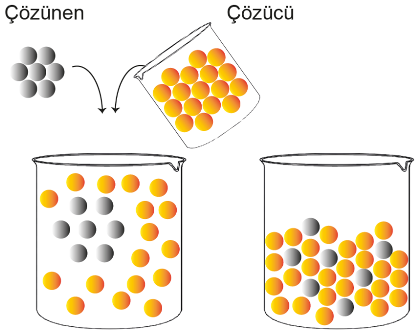
Buna göre,

I. Y - T karışımı ayırma hunisi ile bileşenlerine ayrılabilir.
II. X - T karışımı süzme yöntemi ile bileşenlerine ayrılabilir.
III. T - Su karışımı ayrımsal damıtma yöntemi ile bileşenlerine ayrılabilir.
IV. X - Z karışımı su eklenerek flotasyon yöntemi ile bileşenlerine ayrılabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (d_{su}:1 g/cm^3)

A) I ve II B) II ve IV C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, III ve IV

2. Şekilde bir katının sıvı içinde çözünmesi gösterilmiştir.



Şekil 1 Şekil 2

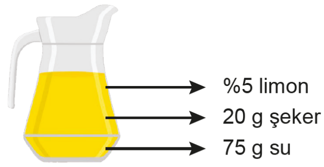
Buna göre çözünme süreci ile ilgili,

I. Çözünen tanecikler arasındaki etkileşimler zayıflar.
II. Çözücü tanecikler çözünen taneciklere yer açmak için birbirinden ayrılır.
III. Şekil 2’de yeni etkileşimler oluşur.

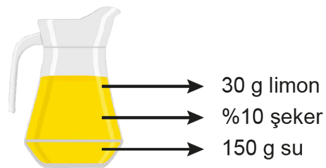
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Taha annesinden limonata yapmasını ister. Annesi aşağıdaki miktarlarda limon, şeker ve su kullanarak limonata hazırlar.



Taha annesine bu limonatanın limon miktarının az, şeker miktarının ise çok olduğunu söyler. Bunun üzerine annesi aşağıdaki miktarları kullanarak yeni bir limonata hazırlar.



Taha annesinin hazırladığı bu limonatanın limon miktarının çok, şeker miktarının ise az olduğunu söyler.

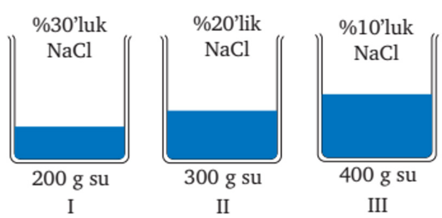
Buna göre,

I.	II.	III.
%10 limon	30 g limon	5 g limon
%15 şeker	30 g şeker	7,5 g şeker
%75 su	90 g su	37,5 g su

limonata örneklerinden hangileri Taha’nın istediği gibi olabilir? (Hazırlanan limonatalar doymamış çözeltidir.)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4.



Yukarıda verilen çözeltilerin derişimlerini eşitlemek için her bir kaba eklenmesi gereken su miktarları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I>II>III
B) III>II>I
C) I=II=III
D) I=II>III
E) III>II=I

5. • Kütlece % 20'lik 30 gram tuzlu suya X gram tuz ilave edilip tamamen çözüldüğünde oluşan yeni çözelti kütlece % 40'lık oluyor.

• Kütlece % 40'lık 200 gram şekerli sudan Y gram su çökelme olmadan buharlaştırıldığında oluşan yeni çözelti kütlece % 50'lik oluyor.

Buna göre Y gram suda X gram tuzun tamamen çözünmesiyle elde edilen çözelti ile ilgili,

I. Çözeltideki suyun kütlece % 75'i çökelme olmadan buharlaştırılırsa oluşan yeni çözelti kütlece % 50'lik olur.

II. Kütlece % 40'lık 150 gram şekerli su ile çökelme olmadan karıştırılırsa oluşan çözeltideki tuz derişimi kütlece % 35 olur.

III. Çözeltideki tuzun yarısı kadar tuz eklenip, 25 gram su çökelme olmadan buharlaştırılırsa çözelti kütlece % 60'lık olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Tabloda karışımların ayrılmasında kullanılan yöntemler verilmiştir.

Karışım	Ayrıştırma yöntemi
A - B	Ayırma hunisi
B - C	Ayrımsal damıtma

Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılamaz?

A) A, B ve C maddeleri sıvıdır.

B) Her iki karışım da homojendir.

C) B ve C maddeleri birbiri içerisinde çözünür.

D) B-C karışımı kaynama noktaları farkından yararlanılarak ayrılır.

E) A-B karışımı yoğunluk farkından yararlanılarak ayrılır.

7. Tabloda belirtilen su ve tuz miktarları kullanılarak a, b, c ve d çözeltileri hazırlanıyor.

Tuz \ Su	24 gram	X gram
8 gram	a	b
12 gram	c	d

a çözeltisinin kütlece yüzde derişimi ile c ve d çözeltilerinin karıştırılmasıyla elde edilen çözeltinin kütlece yüzde derişimi birbirine eşittir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Aynı koşullarda kaynamaya başlama sıcaklığı en yüksek olan a çözeltisidir.

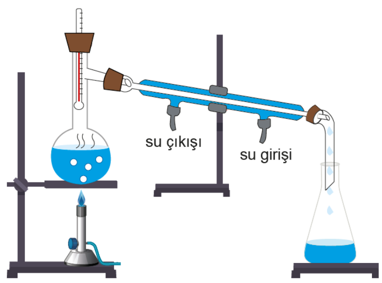
B) Aynı koşullarda buhar basıncı en yüksek olan d çözeltisidir.

C) d çözeltisinin kütlece yüzde derişimi c çözeltisinin yarısıdır.

D) a çözeltisine 16 g su ile b ve c çözeltileri eklenirse son durumdaki çözeltinin kütlece yüzde derişimi a çözeltisininkinden büyük olur.

E) a, b, c ve d çözeltilerinin karıştırılmasıyla oluşan çözeltinin kütlece yüzde derişimi ile b ile c çözeltilerin karıştırılmasıyla oluşan çözeltinin kütlece yüzde derişimi birbirine eşittir.

8. Şekildeki düzeneği kuran bir kimya öğretmeni, deniz seviyesinde damıtma balonuna 150 mL saf su, 25 gram NaCl tuzu ile birkaç tane kaynama taşı koymuştur. Erlenmayerde 10 mL sıvı toplanıncaya kadar bek alevini çalıştırmıştır.



Sıcaklıktaki değişim ile geçen zaman arasındaki ilişkiyi aşağıdaki tabloya kaydetmiştir.

Zaman (dakika)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13
Sıcaklık (°C)	72	74	78	82	88	94	101	102	103	104	104	104	104

Buna göre,

I. Başlangıçta hazırlanan çözelti doymamıştır.

II. Kaynama noktası farkından yararlanarak karışımların ayrıştırılması yöntemidir.

III. 9. dakikada sıcaklık sabitlendiğine göre aşırı doymuş çözelti elde edilmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

1. Aşağıdakilerden hangisi nötr oksittir?

A) Al_2O_3 B) CO_2 C) N_2O_3 D) N_2O E) SnO

2. Aşağıdaki maddelerden hangisine turnusol kağıdı batırıldığında gözlenecek renk yanlış verilmiştir?

	Madde	Renk
A)	Sirkeli su	Kırmızı
B)	Çamaşır suyu	Kırmızı
C)	Elma suyu	Kırmızı
D)	Sabunlu su	Mavi
E)	Amonyak	Mavi

3. Asit ve bazlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Asit ve bazların sulu çözeltileri elektriği iletmez.

B) Bazlar kırmızı turnusol kağıdını maviye çevirir.

C) Asitlerin pH değeri 7'den küçüktür.

D) Bazlar ele kayganlık hissi verir.

E) Asitlerin tatları ekşidir.

4.

Özellik	Doğru	Yanlış
I. Asitlerin tatları ekşidir.		
II. Bazlar mavi turnusol kağıdını kırmızıya çevirirler.		
III. Bazların pH değerleri 7'den büyüktür.		
IV. Asitlerin sulu çözeltisi elektriği iletmez.		

Bir öğrenci öğretmenin hazırladığı tabloyu "✓" işareti ile hatasız tamamlarsa aşağıdakilerden hangisine ulaşır?

A)

	D	Y
I.	✓	
II.		✓
III.	✓	
IV.	✓	

B)

	D	Y
I.		✓
II.	✓	
III.	✓	
IV.		✓

C)

	D	Y
I.	✓	
II.	✓	
III.		✓
IV.	✓	

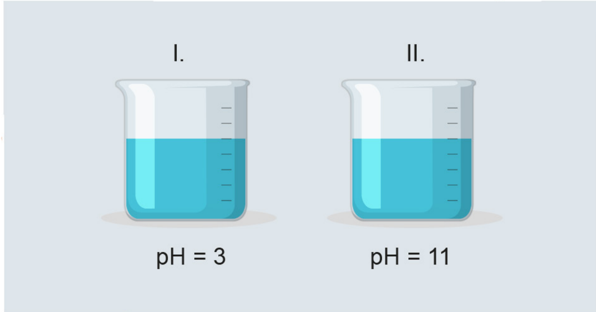
D)

	D	Y
I.		✓
II.		✓
III.	✓	
IV.	✓	

E)

	D	Y
I.	✓	
II.		✓
III.	✓	
IV.		✓

5.



Kaplarda verilen çözeltiler ile ilgili hangisi yanlıştır?

A) I. çözelti asidiktir.

B) I. ve II. çözelti karıştırıldığında nötralleşme olur.

C) Her iki çözelti de elektrik akımını iletir.

D) II. çözelti mavi turnusol kağıdını kırmızıya dönüştürür.

E) I. kaba Ca metali atıldığında kimyasal reaksiyon gerçekleşir.

6. Bir çözeltinin asidik ya da bazik olduğunu belirlemek için "pH kavramı" kullanılır. Oda koşullarında asidik çözeltilerde pH < 7, bazik çözeltilerde pH > 7'dir.

Kuvvetli bir asit çözeltisi ile kuvvetli bir baz çözeltisi karıştırılırsa genellikle tuz ve su oluşur. Bu olaya nötralleşme tepkimesi denir.

Tabloda bazı kuvvetli asit ve baz çözeltilerine ait pH değerleri verilmiştir.

Çözelti	K	L	M	N	T
pH	2	13	9	4	10

Buna göre,

I. L ile T

II. K ile T

III. M ile N

çözeltilerinden hangileri karıştırılırsa nötralleşme tepkimesi olayı gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

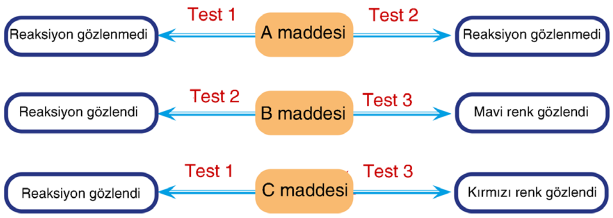
7. Bir öğrenci bilinmeyen A, B ve C maddelerini tanımlamak için aşağıdaki bazı testleri her madde için ayrı ayrı kullanmıştır.

Test 1: Sodyum hidroksit çözeltisi ekleniyor.

Test 2: Derişik nitrik asit çözeltisi ekleniyor.

Test 3: Turnusol kâğıdı ile test ediliyor.

Tablolar, her bir madde için elde edilen sonuçları göstermektedir.



Test sonuçlarına göre A, B ve C maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	A maddesi	B maddesi	C maddesi
A)	Altın	Sabun	Limon suyu
B)	Platin	Sirke	Çamaşır suyu
C)	Bakır	Çamasır suyu	Sabun
D)	Gümüş	Limon suyu	Sirke
E)	Platin	Sabun	Çamaşır suyu

8. X maddesinin sulu çözeltisine, NaOH çözeltisi ilave edildiğinde tuz ve su oluşuyor.

Buna göre X maddesi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) CH_3COOH B) H_2SO_4 C) HNO_3 D) HCl E) NH_3

9. Günlük hayatta kullandığımız maddelerin birçoğu asidik veya bazik özellik göstermektedir. Bu maddeler birbirleri ile temas ettiklerinde kimyasal bir tepkime gerçekleşir.

Aşağıdaki olaylardan hangisinde asit – baz tepkimesi gerçekleşmez?

A) Limon suyunun mermer yüzeyleri aşındırması

B) Çaydanlıklarda zamanla biriken kirecin sirke ile çıkarılması

C) Arabalardaki motor suyuna antifriz eklenmesi

D) Bal arısının soktuğu yere diş macunu sürülmesi

E) Yağmur sularının zamanla tarihi eserleri aşındırması

10. Fosil yakıtların tüketilmesi ile açığa çıkan NO_2, CO_2 ve SO_2 gibi asidik gazlar havadaki su buharı ile nitrik asit, karbonik asit ve sülfürik aside dönüşerek yağmur, kar, dolu ve sis ile yeryüzüne ulaşır. Bileşiminde asit bulunan bu yağmurlara asit yağmurları denir. Asit yağmurlarının çeşitli zararlı etkileri vardır.

Aşağıdakilerden hangisi asit yağmurlarının zararlı etkilerinden değildir?

A) Mermer ve metalden yapılmış tarihi eserleri aşındırır.

B) Topraktaki mineralleri çözerek bitkiler için gerekli maddeleri topraktan uzaklaştırır.

C) Araçlarda aşınma ve korozyona sebep olur.

D) Asitliğe duyarlı bitkilerin yok olmasına neden olur.

E) Altın madenlerindeki altını çözerek ülke ekonomisine zarar verir.

11. Tuzlar suda çözününce ortama bazdan aldıkları katyonu ve asitten aldıkları anyonu iyon olarak verir.

Buna göre aşağıda yaygın adları verilen tuzlardan hangisinin suda çözünmesi sonucu ortama verdiği iyon sayısı diğerlerinden farklıdır?

A) Yemek tuzu B) Yemek sodası C) Çamaşır sodası D) Kireç taşı E) Nişadır

12. Bir tuz ile ilgili verilen bilgiler şöyledir:

- Doğada kristal kayaçlar hâlinde bulunur.
- Sudaki çözünürlüğü çok azdır.

Buna göre bu tuzun formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) NaCl B) Na_2CO_3 C) NH_4Cl D) $CaCO_3$ E) KNO_3

1. Asit ve bazlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) HF bileşiği cam kapta saklanamaz.

B) HNO_3 bileşiğinin yaygın adı zaç yağıdır.

C) $Ca(OH)_2$ bileşiği sönmüş kireçtir.

D) NH_3 bileşiğinin sulu çözeltisi kırmızı turnusol kağıdını maviye çevirir.

E) CO_2 bileşiğinin sulu çözeltisinin pH değeri oda koşullarında 7'den küçüktür.

2. Tuz ruhu (HCl), suda çözündüğünde H^+ iyonu derişimini artırır.

Buna göre tuz ruhu ile ilgili verilen özelliklerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Turnusol kâğıdını kırmızıya çevirir.

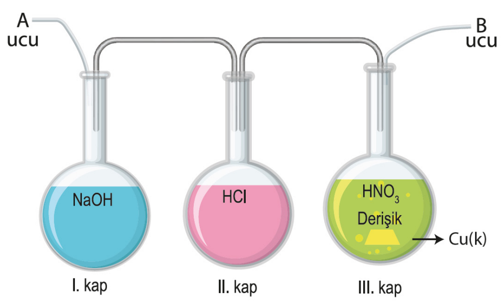
B) Mermeri aşındırır.

C) pH değerleri 0 – 7 arasında değişir.

D) Sulu çözeltisinde OH^- iyonu bulunmaz.

E) Aktif metallerle H_2 gazı oluşturur.

3. Şekildeki sistemin A ucundan sırasıyla CO_2, NH_3, CH_4 ve SO_2 gazları gönderiliyor.



Buna göre sistemin B ucundan hangi gazlar çıkar?

A) CH_4

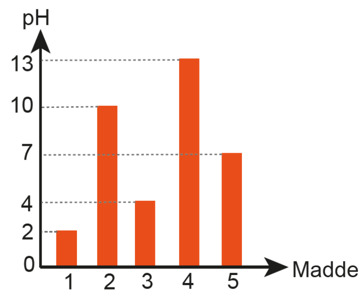
B) CH_4 ve NO_2

C) CO_2 ve CH_4

D) NH_3 ve NO_2

E) SO_2, CH_4 ve H_2

4. Grafikte 25 °C sıcaklıkta beş maddeye ait pH değerleri verilmiştir.



Buna göre,

I. 1 ve 3 maddeleri, mavi turnusol kağıdını kırmızıya dönüştürür.

II. 5 maddesi nötr özellik gösterir.

III. 2 ve 4 maddeleri bazlarla tepkime verir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

5. Metil oranj indikatörü asidik ortamda kırmızı, bazik ortamda sarı renk alan kimyasal bir indikatördür.

Buna göre metil oranj indikatörü aşağıda verilen maddelerin sulu çözeltilerine atıldığında oluşan renk hangisinde <u>yanlış</u> verilmiştir?

	Madde	Renk
A)	Limon	Kırmızı
B)	Diş macunu	Sarı
C)	Lavabo açıcı	Kırmızı
D)	Sabun	Sarı
E)	Sirke	Kırmızı

6. X, Y ve Z metalleri ile ilgili,

- X metali, asitlerle tepkimeye girerek hidrojen gazı açığa çıkarıyor.
- Y metali, HNO_3 çözeltisiyle tepkime vermiyor.
- Z metali, HBr ile tepkime vermiyor fakat HNO_3 ile tepkime veriyor.

bilgileri veriliyor.

Buna göre X, Y ve Z metalleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	X	Y	Z
A)	Aktif metal	Yarı soy metal	Amfoter metal
B)	Soy metal	Aktif metal	Yarı soy metal
C)	Yarı soy metal	Aktif metal	Soy metal
D)	Amfoter metal	Soy metal	Aktif metal
E)	Aktif metal	Soy metal	Yarı soy metal

7. Asitler ve bazlar ile ilgili,

I. Aşındırıcı maddelerdir.

II. Sulu çözeltileri elektrolittir.

III. Sulu çözeltisindeki H^+ iyon sayısı OH^- iyon sayısından fazladır.

yargılarından hangileri <u>her ikisi</u> için de ortaktır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Sodyum karbonat bileşiği için,

I. Formülü Na_2CO_3'tır.

II. Yaygın adı yemek sodasıdır.

III. Suda iyi çözünür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıdaki maddelerden hangisinin kullanım alanı <u>yanlış</u> verilmiştir?

A) $NaHCO_3$ - Hamur kabartma

B) $CaCO_3$ - Tebeşir yapımı

C) NaOH - Lavabo açıcı

D) H_2SO_4 - Mide ilacı yapımı

E) HCl - Kireç çözücü

10. Aşağıda günlük hayatta kullanılan tuzlardan yaygın adları verilenlerden hangisinin formülü <u>yanlış</u> verilmiştir?

	Yaygın adı	Formülü
A)	Sofra tuzu	NaCl
B)	Kireç taşı	$CaCO_3$
C)	Yemek sodası	$NaHCO_3$
D)	Nişadır	NH_4Cl
E)	Çamaşır sodası	KNO_3

1. Ortanca çiçeğinin bulunduğu toprağın pH değerine göre aldığı renkler tabloda verilmiştir.

Toprağın pH değeri		
7'den az	5,5 ve daha altı	7'nin üstü
Mavi	Beyaz	Pembe
		

Buna göre,

I. Ortanca çiçeği doğal indikatöre örnektir.

II. Asitlik değeri az olan toprakta ortanca çiçeği beyaz ve mavi renkte yetişmektedir.

III. Toprağın bazlık değeri arttıkça ortanca çiçeğinin rengi pembeye dönüşmektedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. **Asit yağmurlarıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Bitkilerin topraktan beslenmesini zorlaştırır.

B) Doğal ve tarihi eserleri aşındırarak zarar verir.

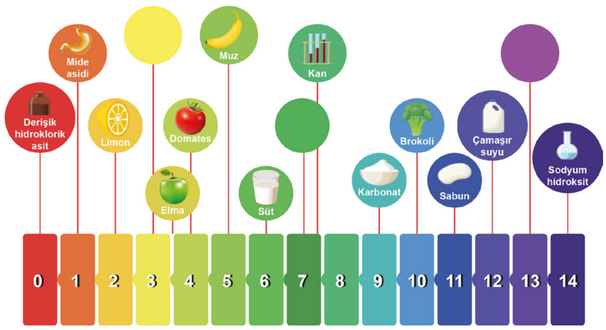
C) Cilt kanserine neden olur.

D) Topraktaki mineral oranını artırır.

E) Tatlı sularda yaşayan canlıların yok olmasına neden olabilir.

3. Günlük hayatta kullandığımız maddelerin birçoğu asit veya baz özellik göstermektedir. Maddelerin asit veya baz olduklarını belirlemek için pH ölçeği kullanılabilir. Oda koşullarında pH değeri 0 ile 7 arasında olan maddeler asit, pH değeri 7 olan maddeler nötr ve pH değeri 7 ile 14 arasında olan maddeler baz özellik gösterirler.

Şekildeki bazı balonlara pH değerine karşılık gelen madde örnekleri yazılmış, bazı balonlar ise boş bırakılmıştır.



Buna göre boş bırakılan balonlara aşağıdaki maddelerden hangileri yazılabilir?

	Sarı	Yeşil	Mor
A)	Sirke	Yemek tuzu	Lavabo açıcı
B)	İçme suyu	Sirke	Sabun
C)	Lavabo açıcı	Saf su	Sirke
D)	Yemek tuzu	Sirke	Lavabo açıcı
E)	Sirke	Lavabo açıcı	Yemek sodası

4. 1'er mol H_2SO_4 ve NaOH içeren çözeltiler eşit hacimlerde karıştırılıyor.

Buna göre oluşan çözelti ile ilgili,

I. Na_2SO_4 tuzu içerir.

II. Mavi turnusol kağıdının rengini değiştirmez.

III. Elektriği iletir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Şekildeki kaplarda eşit miktarda belirtilen maddelerden bulunmaktadır.



a, c ve e kaplarına limon suyu, b, d ve f kaplarına ise sıvı sabun ilave edilip bir süre bekledikten sonra kaplardaki sıvıların renkleri; a kabı: pembe-kırmızı, b kabı: sarı – yeşil, c kabı: sarı, d kabı: kahverengi, e kabı: açık turuncu, f kabı: sarı-yeşil şeklinde oluyor.

Buna göre,

I. Kırmızılahana suyunun bazik ortamdaki rengi pembe-kırmızıdır.

II. Çilek suyunun asidik ortamdaki rengi açık turuncudur.

III. Yeni demlenmiş çayın asidik ortamdaki rengi sarıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. X, Y ve Z çözeltileri için,

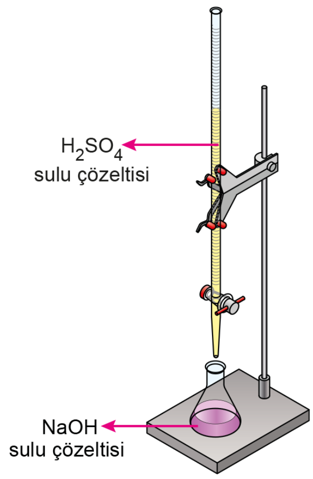
- pH değerleri aynı koşullarda Y > Z > X şeklinde sıralanmaktadır.
- Eşit mollerde X ve Y içeren çözeltiler karıştırıldığında tam nötralleşme gerçekleşmektedir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre X, Y ve Z maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	HCl	NaCl	NaOH
B)	HNO_3	NH_3	NaOH
C)	H_2SO_4	KOH	K_2SO_4
D)	HCl	KOH	KCl
E)	NaOH	HCl	HF

7. Şekildeki düzenekte içerisine fenolftalein damlatılmış NaOH çözeltisine aynı sıcaklıkta damla damla H_2SO_4 çözeltisi ilave ediliyor. Bu sırada erlenmayer sürekli olarak çalkalanıyor.



Buna göre,

I. İlave edilen her H_2SO_4 damlası bir miktar NaOH bazını nötralleştirir.

II. Zamanla erlenmayerdeki çözeltinin rengi değişir.

III. Tepkime sonunda Na_2SO_4 tuzu oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Nötralleşme tepkimelerinde asidin anyonu ile bazın katyonunun birleşmesi ile tuz oluşur.

Buna göre aşağıdaki asit – baz çiftlerinden oluşan tuzun formülü hangisinde <u>yanlış</u> verilmiştir?

	Asit – Baz Çifti	Tuzun Formülü
A)	$H_2CO_3 - Ca(OH)_2$	$CaCO_3$
B)	$CH_3COOH - NaOH$	$NaCH_3$
C)	$H_2S - Al(OH)_3$	Al_2S_3
D)	$H_3PO_4 - KOH$	K_3PO_4
E)	$HNO_3 - NH_3$	NH_4NO_3

1. Aşağıda bazı metal çiftleri ve özellikleri verilmiştir.

   Bu metal çiftlerinden hangisinin özelliği doğru verilmiştir?

   A) Ag, Cu: Sadece asitlerle etkileşerek H_2 gazı çıkarırlar.

   B) Au, Pt: Asitlerle, kral suyu hariç, tepkime vermezler.

   C) Al, Zn: Sadece oksijenli asitlerle tepkime vererek NO, NO_2, SO_2 gibi gazlar açığa çıkarırlar.

   D) Na, Mg: Hem asitlerle hem de kuvvetli bazlarla etkileşerek H_2 gazı çıkarırlar.

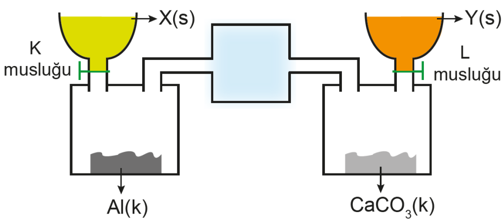
   E) Fe, Zn: Hem asitlerle hem de kuvvetli bazlarla etkileşerek H_2 gazı çıkarırlar.

2. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin sulu çözeltisinin oda koşullarında pH değeri 7'den büyüktür?**

   A) NaClO B) CO_2 C) HNO_3

   D) CO E) NaCl

3. Aşağıdaki sistemde K ve L muslukları açıldığında X ve Y sıvılarının Al ve $CaCO_3$ katıları ile tepkimeye girerek H_2 ve CO_2 gazları açığa çıkardığı gözleniyor.



   Buna göre,

   I. X sıvısı kuvvetli baz olabilir.

   II. Y sıvısı HCl olabilir.

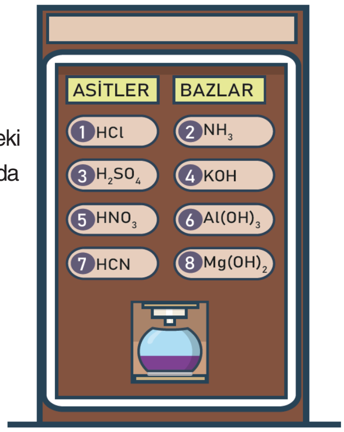
   III. X ve Y sıvıları karıştırılırsa nötralleşme tepkimesi verebilir.

   ifadelerinden hangileri doğrudur?

   A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

   D) II ve III E) I, II ve III

4. Laboratuvarda kimyasal maddelerin depolandığı makine yanda verilmiştir. Bu makinenin çalışma prensibi şöyledir: Makinedeki herhangi iki tuşa basıldığında o bölümdeki kimyasal maddeler aynı kaba dökülmekte ve bu kapta bir kimyasal tepkime gerçekleşip ürün elde edilmektedir.



   Buna göre,

   I. Gerçekleşen tüm tepkimelerde ürün olarak tuz ve su elde edilir.

   II. $Al_2(SO_4)_3$ tuzunu elde edebilmek için 3 ve 6 tuşlarına basılmalıdır.

   III. 5 ile 8 tuşlarına basıldığında $MgSO_4$ tuzu elde edilir.

   yargılarından hangileri doğrudur?

   A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

   D) I ve III E) II ve III

5. X, Y ve Z çözeltileri ile ilgili;

   - X çözeltisi üzerine Y çözeltisi eklendiğinde X çözeltisindeki H^+ iyonlarının derişimi azalıyor.
   - Z çözeltisi üzerine X çözeltisi eklendiğinde Z çözeltisindeki OH^- iyonlarının derişimi azalıyor.

   bilgileri veriliyor.

   Buna göre,

   I. Y ve Z çözeltileri karıştırıldıklarında nötralleşme tepkimesi gerçekleşebilir.

   II. X çözeltisinde OH^- iyonlarının derişimi H^+ iyonlarının derişiminden büyük olabilir.

   III. Y ve Z çözeltilerinde H^+ ve OH^- iyonlarının sayısı birbirine eşit olabilir.

   ifadelerinden hangileri doğrudur?

   A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

   D) I ve II E) I, II ve III

6. Bazı metallerin asit ve bazlarla tepkimeleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

- Cu ve Ag metalleri sadece kuvvetli oksijenli asitlerle belli koşullarda tepkime verirler.
- Mg ve Ca metalleri her türlü asit ile tepkime verirler.
- Zn ve Al metalleri hem asitlerle hem de kuvvetli bazlarla tepkime verirler.

X, Y ve Z metallerinin HCl, NaOH ve H_2SO_4 ile tepkimeleri incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

	HCl	NaOH	H_2SO_4
X	+	+	+
Y	-	-	+
Z	+	-	+

(+ : Tepkime veriyor; - : Tepkime vermiyor)

Buna göre, X, Y ve Z metalleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	Al	Ag	Ca
B)	Zn	Cu	Ag
C)	Zn	Mg	Ca
D)	Cu	Ag	Mg
E)	Al	Zn	Mg

7. **Aşağıda verilen tepkimelerin hangisinde farklı bir gaz açığa çıkar?**

A) Zn(k) + KOH(suda) ⟶

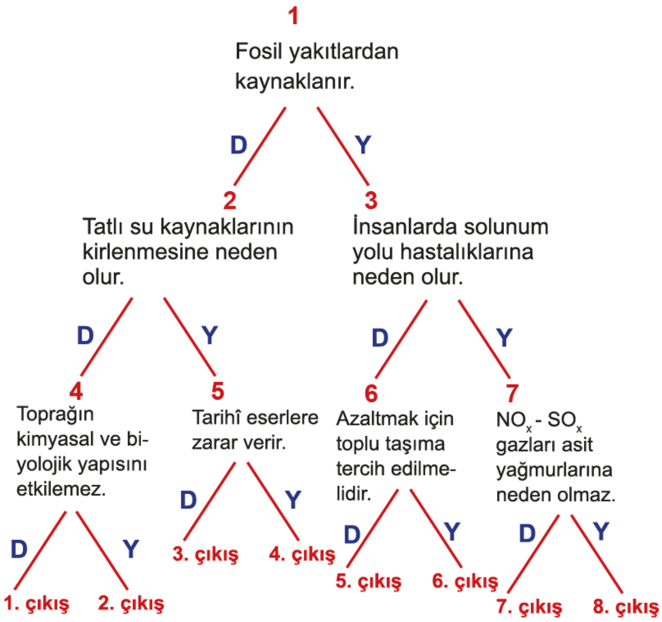
B) Al(k) + HCl(suda) ⟶

C) Cu(k) + H_2SO_4(suda) ⟶

D) Mg(k) + HNO_3(suda) ⟶

E) K(k) + HBr(suda) ⟶

8. Asit yağmurları ile ilgili tanılayıcı dallanmış ağaç şeklinde verilen bilgiler birinci ifadeden okumaya başlanarak ifadenin doğru "D" veya yanlış "Y" olmasına bağlı olarak bir sonraki ifadeye geçilmesi ve böylece çıkışlardan birine ulaşılması gerekmektedir.



Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) 5. çıkışa ulaşan bir öğrenci sadece 6. maddede hata yapmıştır.

B) 7. çıkışa ulaşan bir öğrenci sadece 3. maddede hata yapmıştır.

C) 3. çıkışa ulaşan bir öğrenci gittiği adımlarda hata yapmamıştır.

D) 2. çıkışa ulaşan bir öğrenci gittiği adımlarda hata yapmamıştır.

E) 1. çıkışa ulaşan bir öğrenci gittiği adımlarda hata yapmamıştır.

9.

	Doğru	Yanlış
I. Amfoter metaller kuvvetli bazlarla tepkimeye girebilir.	☑	☐
II. Asitlerin pH değeri 0'a yaklaştıkça asitlik kuvveti azalır.	☑	☐
III. Asit-baz çözeltilerinin tamamı iyi iletkenlerdir.	☑	☐
IV. Bütün asit baz tepkimelerinde nötralleşme gerçekleşir.	☐	☑
V. Mide öz suyunda H^+ iyon sayısı OH^- iyon sayısından fazladır.	☑	☐

Yukarıda verilen kimya etkinliğini cevaplayan öğrencinin verdiği cevaplardan kaç tanesi doğrudur?

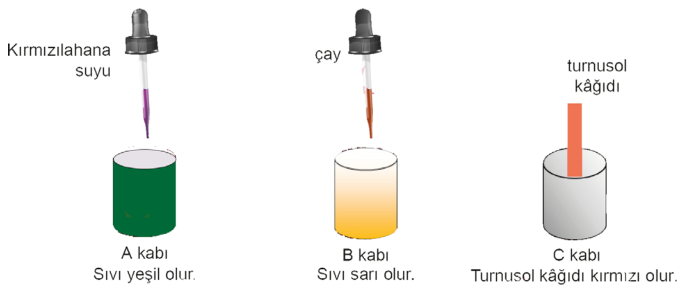
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. Bir maddenin asit veya baz oluşuna bağlı olarak renk değiştiren maddelere **indikatör** denir.

Aşağıda bazı indikatörlerin asit ya da baz ortamındaki renkleri verilmiştir.

İndikatörler	Asitte verdiği renk	Bazda verdiği renk
Kırmızılahana	Pembe - kırmızı	Yeşil - sarı
Turnusol kâğıdı	Kırmızı	Mavi
Çay	Sarı	Kahverengi

Bir öğrenci sıvı dolu A, B ve C kaplarından A kabına kırmızılahana suyu, B kabına çay damlatıyor, C kabına ise turnusol kâğıdını batırıyor. Daha sonra A ve B kaplarındaki sıvıların ve turnusol kâğıdının aldığı renkler şekildeki gibi oluyor.



Buna göre,

I. A kabında bulunan sıvı temas edince metali aşındırabilir.

II. A ve B kapları karıştırıldığında tuz oluşur.

III. C kabında bulunan madde karbonatlı bileşiklerle tepkime verebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2019 TYT

2. Asit çözeltilerinin K, L ve M metallerine etkisinin araştırıldığı bir deneyde aşağıdaki veriler elde edilmiştir.

Metal	HCl sulu çözeltisi	HNO_3 sulu çözeltisi
K	Tepkime yok	Tepkime yok
L	Gaz çıkışı	Gaz çıkışı
M	Tepkime yok	Gaz çıkışı

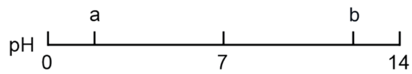
Buna göre, metallerin en aktif olandan en az aktif olana doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) K-L-M B) K-M-L C) L-K-M D) L-M-K E) M-K-L

3. pH, çözeltilerin asitlik ya da bazlık derecesini göstermek için kullanılan ölçü birimidir. pH'nin açılımı *"power of hydrogen"* olup hidrojenin gücü anlamına gelir.

Oda sıcaklığında bulunan sulu çözeltilerde pH < 7 ise çözelti asidik, pH > 7 ise çözelti bazik ve pH = 7 ise çözelti nötrdür.

Şekilde 25°C sıcaklıkta hazırlanan a ve b çözeltilerinin pH değerlerinin yeri gösterilmiştir.



Buna göre,

I. a çözeltisine saf su eklenirse pH değeri azalır.

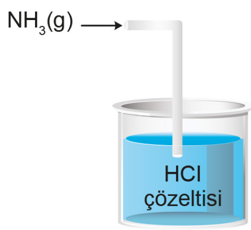
II. b çözeltisi kırmızı turnusol kağıdının rengini değiştirir.

III. a ve b çözeltileri karıştırılırsa nötralleşme tepkimesi gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

4. HCl çözeltisine şekildeki gibi NH_3 gazı gönderiliyor.



Buna göre,

I. Kapta nötralleşme tepkimesi gerçekleşir.

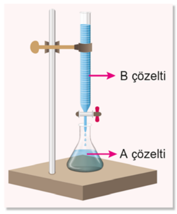
II. Başlangıçtaki çözeltinin pH değeri artar.

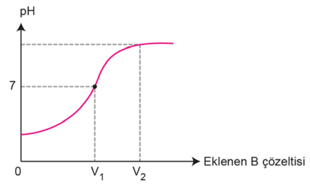
III. Oluşan çözeltide iyon bulunmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Aşağıdaki şekilde bulunan A çözeltisine büretteki B çözeltisi yavaş yavaş eklendiğinde, A çözeltisinin pH değerindeki değişim grafikteki gibi olmaktadır.





Buna göre,

I. A çözeltisi asidik, B çözeltisi baziktir.

II. B çözeltisinden V1 hacim eklendiğinde oluşan çözeltide H^+ ve OH^- iyonları bulunmaz.

III. Büretteki B çözeltisinin V2 hacmi, kaptaki A çözeltisinin toplam hacminden fazladır.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

2020 TYT

6. 1 mol H_2SO_4 içeren sulu çözelti ile 2 mol KOH içeren sulu çözelti karıştırılarak tepkime gerçekleştiriliyor.

Bu tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Nötralleşme tepkimesi olarak sınıflandırılır.

B) Tepkime sonucunda H_2 gazı açığa çıkar.

C) Tepkime sonucunda 1 mol H_2O oluşur.

D) 1 mol KOH tepkimeye girmeden kalır.

E) Tepkime sonucunda 2 mol K_2SO_4 tuzu oluşur.

2020 TYT

7. Laboratuvarda, içerisinde derişik hidroklorik asit ve derişik nitrik asit çözeltisi oldukları bilinen ancak üzerinde etiketleri olmayan iki şişe bulunmaktadır.

Bu şişeleri içerdikleri asitler açısından doğru şekilde etiketlemek için aşağıdakilerden hangisinin yapılması uygundur?

A) Çinko metali üzerindeki etkilerini incelemek

B) Kireç taşı üzerindeki etkilerini incelemek

C) Bakır metali üzerindeki etkilerini incelemek

D) Çözeltilerin pH değerlerini belirlemek

E) Sodyum hidroksit üzerindeki etkilerini incelemek

2021 TYT

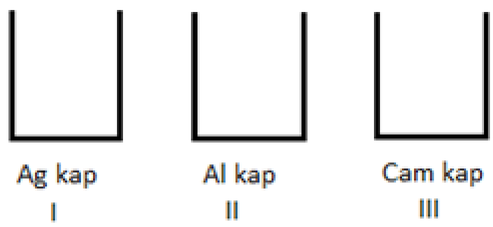
8. X ve Y bileşiklerinin sulu çözeltileriyle ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir:

- X'in sulu çözeltisi amfoter özellik gösteren çinko (Zn) ile tepkimeye girdiğinde hidrojen gazı açığa çıkar.
- Y'nin sulu çözeltisi yarı soy metal olan bakır (Cu) ile tepkimeye girdiğinde gaz açığa çıkar.
- X ile Y tepkimeye girdiğinde tuz ve su oluşur.

Buna göre X ve Y bileşikleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	HCl	NaOH
B)	NaOH	HCl
C)	HNO_3	NaOH
D)	KOH	HCl
E)	NaOH	HNO_3

9.



Yukarıda verilen kaplara seçeneklerde verilen asit ya da baz çözeltilerinden hangileri eklenirse kaplarda aşınma meydana gelmiş olur?

	I	II	III
A)	HCl	$Ca(OH)_2$	HI
B)	H-COOH	NaOH	HF
C)	CH_3COOH	NH_3	HCl
D)	HNO_3	KOH	HF
E)	H_2SO_4	NH_3	HBr

1. Yaygın adları yemek tuzu, nişadır, kireç taşı ve yemek sodası olan tuzlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Yemek sodası ile nişadırın kimyasal formüllerinde bir tür element ortaktır.

B) Yemek tuzunun elde edildiği tepkimede kullanılan asit ile kireç taşının elde edildiği tepkimede kullanılan bazın tepkimesinden yemek sodası elde edilir.

C) Nişadırın elde edildiği tepkimede kullanılan asit ile kireç taşının tepkimesinden açığa çıkan gazın sulu çözeltisinin pH değeri oda koşullarında 7'den küçüktür.

D) Yemek sodası ile kireç taşı bazik, yemek tuzu nötr özellik gösterir.

E) Yemek tuzu ile nişadırın elde edildiği tepkimede kullanılan bazlar sırasıyla NaOH ile NH_3'tür.

2. $3H_2SO_4 + 2Al(OH)_3 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 6H_2O$

tepkimesinde 6 mol asit kullanılarak tam nötralleşme gerçekleştirilmiştir.

Buna göre aşağıda verilen ifadeleri okuyarak doğru ise "D", yanlış ise "Y" harfini yazan Eren, hangi satırda hata yapmıştır? (Mol kütlesi, g/mol, H_2O: 18)

	İfadeler	Karar
A)	Tepkimede tam nötralleşme için 6 mol baz kullanılmalıdır.	Y
B)	Tepkime sonunda 2 mol tuz oluşur.	D
C)	Tepkimede nötralleşen H^+ ve OH^- iyonları 18'er moldür.	Y
D)	Tepkime sonunda oluşan su 324 gramdır.	D
E)	Tepkime sonunda artan asit veya baz olmamıştır.	D

3. Aktif metallerin asitlerle ve amfoter metallerin bazlarla tepkimesinden H_2 gazı oluşur.

Buna göre;

I. $Mg + HNO_3 \rightarrow$

II. $Al + NaOH \rightarrow$

III. $Al + HCl \rightarrow$

IV. $Ca + HCl \rightarrow$

tepkimelerinden hangilerinde oluşan H_2 gazı mol sayısı, tepkimeye giren metalin mol sayısına eşittir?

A) I ve II B) I ve III C) I ve IV D) II ve III E) II ve IV

4. Asit ve bazların tepkimeye girerek tuz ve su oluşturmasına nötralleşme denir. Tam nötralleşme noktasında, çözeltideki H^+ ve OH^- iyonlarının mol sayıları birbirine eşittir.

Buna göre eşit mol sayıda HCl bileşiğini tam nötralleştiren,

I. KOH

II. $Ca(OH)_2$

III. $Fe(OH)_3$

bileşiklerinin mol sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I = II = III B) I > II > III C) III > II > I D) II > III > I E) III > I > II

5. Aşağıda X, Y ve T maddelerinin bazı tepkimeleri verilmiştir.

- $Cu(k) + 4X(suda) \rightarrow Cu(NO_3)_2(suda) + 2NO_2(g) + 2H_2O(s)$
- $Zn(k) + 2Y(suda) \rightarrow Na_2ZnO_2(suda) + H_2(g)$
- $H_2SO_4(s) + 2T(s) \rightarrow (NH_4)_2SO_4(k)$

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X çözeltisi derişiktir.

B) Eşit mollerde X ve Y içeren çözeltiler karıştırıldığında oluşan çözeltinin oda koşullarında pH değeri 7'dir.

C) T sıvısının HCl'ün sulu çözeltisi ile verdiği tepkime nötralleşme tepkimesi değildir.

D) Y maddesinin HCl ile tepkimesinden elde edilen tuz, sofra tuzudur.

E) X sıvısı ile T sıvısının tepkimesinden oluşan tuzun 1 molünde 9 mol atom bulunur.

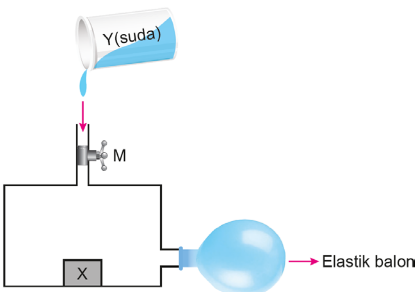
6. Metallerin özellikleri ile ilgili yapılan deneylerde elde edilen sonuçlar tabloda verilmiştir.

Deney Numarası	Deney Adı	Deney Sonucu
1	Sodyumun su ile tepkimesi	Hidrojen gazı açığa çıkar.
2	Bakırın seyreltik nitrik asit ile tepkimesi	Azot monoksit gazı açığa çıkar.
3	Çinkonun hem HCl hem de NaOH ile tepkimesi	Amfoter maddeler hem asitlerle hem bazlarla tepkime verir.

Buna göre, deneyler aşağıdaki metallerden hangileri ile tekrar edilirse aynı sonuçlarla karşılaşılır?

	1.Deney	2.Deney	3.Deney
A)	Fe	Mg	Ca
B)	K	Ag	Al
C)	Li	Hg	Mg
D)	Cu	Na	Zn
E)	Mn	Au	Sn

7. Şekildeki deney düzeneğinde M musluğu açılarak X metali üzerine Y çözeltisi dökülüyor ve musluk kapatılıyor.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X metali Mg, Y çözeltisi HCl ise elastik balon H_2 gazı ile şişer.

B) X metali Cu, Y çözeltisi derişik H_2SO_4 ise elastik balon SO_2 gazı ile şişer.

C) X metali Al, Y çözeltisi NaOH ise elastik balon H_2 gazı ile şişer.

D) X metali Au, Y çözeltisi derişik HNO_3 ise elastik balon NO_2 gazı ile şişer.

E) X metali Zn, Y çözeltisi NH_3 ise elastik balonun hacmi değişmez.

8.

- X metali derişik HNO_3 sulu çözeltisine atıldığında NO_2(g) açığa çıkıyor.
- Y metali KOH çözeltisinde aşınıyor.
- Z metali derişik H_2SO_4 çözeltisi ile etkileşmiyor.

Buna göre X,Y, Z metalleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	Hg	Ag	Be
B)	Fe	Zn	Au
C)	Ag	Al	Cr
D)	Pb	Mg	Au
E)	Cu	Pb	Pt

9. Tabloda bazı asitlerle bazlardan oluşan tuzlar X, Y, Z, T, Q ve R ile gösterilmiştir.

Baz \ Asit	HCl	H_2CO_3
NaOH	X	Y
$Ca(OH)_2$	Q	Z
NH_3	T	R

Buna göre, tablodaki tuzlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Y ve Z cam üretiminde kullanılan tuzlardandır.

B) T tuzu kuru pil hücrelerinde elektrolit olarak kullanılır.

C) Q tuzunun oluşumunda 1 mol baz ile 2 mol asit tepkimeye girer.

D) X tuzu insan vücudu için önemli bir elektrolit kaynağıdır.

E) R tuzunun oluşumunda eşit mollerde asit ve baz alınırsa bir miktar baz artar.

10. Kuvvetli asit ile kuvvetli bazın tepkimesinden nötr tuz, kuvvetli asit ile zayıf bazın tepkimesinden asidik tuz, zayıf asit ve kuvvetli bazın tepkimesinden bazik tuz elde edilir.

Buna göre aşağıda verilen tuzlardan hangisi nötr tuz özelliği gösterir?

A) $NaHCO_3$ B) Na_2CO_3 C) $CaCO_3$
D) NaCl E) CH_3COOK

1. İlaçlar canlılara ağız, damar yolu, kas altı dokusu, deri gibi değişik yollardan verilebilir.






Hap, iğne, şurup ve merhem en çok kullanılan ilaç formlarıdır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi ilaçların farklı formlarda hazırlanmasının sebeplerinden değildir?

A) Doğru dozda alınmasını sağlamak
B) Etken maddesini dış etkilerden korumak
C) Hastalara kullanım tercihi sağlamak
D) Vücut dokuları içinde istenen bölgeye yerleştirmek
E) İstenilen şekilde çözünmesini sağlamak

2. Canlı hücre üzerinde meydana getirdiği etki ile hastalığın teşhisini, tedavisini ya da hastalıktan korunmayı sağlayan, canlılara değişik yöntemler ile uygulanan doğal, sentetik ya da yarı sentetik kimyasallara *ilaç* denir.

İlaçlar ile ilgili,

I. İlaçlar, etken ve taşıyıcı madde olarak iki kısımda incelenir.
II. Yüksek oranda içinde şeker bulunan sıvı formdaki ilaçlara “şurup” denir.
III. Yarı katı formdaki yağ bazlı olan ilaçlara “krem”, su bazlı olan ilaçlara “merhem” denir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3.
- Bitkisel ya da hayvansal yağların NaOH veya KOH gibi kuvvetli bazlarla tepkimesi sonucu elde edilen yağ asidinin tuzuna __I__ denir.
- Petrol ve türevlerinin çeşitli kimyasallarla tepkimesinden elde edilen temizlik maddesine __II__ denir.

Yukarıdaki boşluklara hangi seçenekte verilen kavramlar yazılmalıdır?

	I	II
A)	sabun	deterjan
B)	temizleyici	çamaşır suyu
C)	sabun	çamaşır sodası
D)	deterjan	sabun
E)	çamaşır sodası	deterjan

4. I. Sodyum hipoklorit
II. Sodyum klorür
III. Kireç kaymağı

Verilenlerden hangileri hijyen amaçlı kullanılır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

5. Tabloda sabun ve deterjan arasındaki farklılıklar verilmiştir.

	Sabun	Deterjan
I	Petrol kaynaklıdır.	Doğal kaynaklardan üretilir.
II	Su kirliliğine neden olmaz.	Su kirliliğine neden olur.
III	Sert sularda iyi temizlemez.	Sert sularda da iyi temizler.
IV	Cilde zararları azdır.	Cildi tahriş eder ve alerjiye neden olur.
V	Doğada kolaylıkla parçalanır.	Doğada kolaylıkla parçalanamaz.

Buna göre hangisinde hata yapılmıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

6. **Aşağıdakilerden hangisi deterjanların temel bileşenlerinden <u>değildir</u>?**

A) Yüzey aktif maddeler
B) Ağartıcılar
C) Yağlar
D) Sertlik gidericiler
E) Köpük oluşturucular

7. **Aşağıdakilerden hangisi hazır gıdaların daha çok tercih edilme sebeplerinden <u>değildir</u>?**

A) Daha kolay ulaşılması
B) Tüketim ömrünün daha kısa olması
C) Daha gösterişli ambalajlarda sunulması
D) Tatlandırıcılar sayesinde daha lezzetli olması
E) Fiyatlarının daha uygun olması

8. **Hazır gıdalar ile ilgili,**

I. Raf ömürleri sınırsızdır.
II. Son kullanma tarihinden sonra da tüketilebilir.
III. Satın alırken üretim ve son kullanma tarihlerine dikkat edilmelidir.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

9. **Gıda katkı maddeleri,**

I. raf ömrünü uzatmak
II. güzel görünüm sağlamak
III. mikroorganizmaların oluşumunu engellemek

amaçlarından hangileri için kullanılır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. **Hazır gıdalar,**

I. renklendiriciler
II. koruyucular
III. tatlandırıcılar

gibi katkı maddelerinden hangilerini içerirler?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. **Gıdanın akıcılığını ve kıvamını ayarlamak, farklı sıvıların ve katıların ayrılıp faz oluşturmasını önlemek amacıyla hazır gıdalarda kullanılan katkı maddesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Renklendiriciler
B) Emülsiyonlaştırıcılar
C) Asitlik düzenleyiciler
D) Tatlandırıcılar
E) Antioksidanlar

12. **UHT işlemi ile ilgili,**

I. Gıdaların raf ömrünü uzatır.
II. En çok süt işlemede kullanılır.
III. Yüksek sıcaklıkta kısa süreli bir işlemdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1.

Kimyasal Madde	Kullanım alanı
I. Şampuan	a) İlaç
II. Saç boyası	b) Hijyen maddesi
III. Kireç kaymağı	c) Kişisel temizlik maddesi
IV. Şurup	d) Kozmetik ürünü

Yukarıda verilen kimyasal maddeler ile kullanım alanlarının eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I-a, II-b, III-c, IV-d

B) I-b, II-d, III-c, IV-a

C) I-c, II-d, III-b, IV-a

D) I-c, II-b, III-a, IV-d

E) I-b, II-a, III-c, IV-d

2. Bitkisel veya hayvansal yağların NaOH veya KOH gibi kuvvetli bazlarla tepkimesi sonucu elde edilen yağ asidinin tuzuna sabun denir.

Buna göre aşağıda verilen özelliklerden hangisi sabuna aittir?

A) Doğada kolaylıkla parçalanmaz.

B) İnsan vücuduna zararlı etkileri vardır.

C) Sert sulardaki kalsiyum ve magnezyum gibi iyonlar ile çökelek oluşturduğu için temizleme özellikleri azalır.

D) Toprak ve su kirliliğine neden olur.

E) Tekstil ürünlerini diğer temizleme ürünlerine göre daha çok yıpratır.

3. Özellikle organik kirler, sabun ve deterjan gibi organik kısım içeren yüzey aktif maddelerle ortamdan uzaklaştırılır.

Aşağıda karışık olarak verilen sabun ve deterjanın kirleri temizleme aşamaları oluş sırasına göre sıralandığında hangisi en sonda yer alır?

A) Sabun veya deterjan suyun içinde çözünür.

B) Kir, ortamdan çözeltiye geçerek yüzeyden uzaklaştırılır.

C) Sabun veya deterjan molekülünün apolar (hidrofob) kısmı kire etki eder.

D) Sabun veya deterjan moleküllerinin polar (hidrofil) kısımları suyla etkileşir.

E) Kir, sabun veya deterjan molekülünün hidrofob kısımları tarafından çevrelenerek hapsedilir.

4. Temizlik maddeleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Çamaşır suyu ve kireç kaymağı hijyen amacıyla kullanılan temizlik malzemeleridir.

B) Hastalıklardan korunmanın en kolay ve etkili yolu temizliktir.

C) Kişisel temizlikte kullanılan şampuan, diş macunu, katı ve sıvı sabun yapısında kimyasal madde içermez.

D) Diş macununun faydaları yanında aşırı kullanımı sonucu zararları da vardır.

E) Sabun ve deterjan yapısal olarak birbirine benzer.

5. Polimerler doğal süreçlerle oluşabileceği gibi laboratuvarda sentetik olarak da üretilebilirler.

Buna göre aşağıda verilen polimerlerden hangisi doğal polimerdir?

A) İpek B) Naylon C) PVC

D) Teflon E) Kevlar

6. Polimerler yapısal olarak birbirlerine benzemelerine rağmen farklı monomerlerden oluştukları ve üretim şartlarındaki farklardan dolayı fiziksel ve kimyasal özellikler bakımından çok farklılık gösterirler. Bu farklılıklarından dolayı da farklı kullanım alanlarına sahiptirler.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi polivinil klorürün kullanım alanlarından değildir?

A) Zırhlı araç gövdesi yapımı

B) Tıbbi malzemelerin yapımı

C) Su borusu yapımı

D) Elektrik kablolarının yalıtımı

E) Kapı, pencere, çatı ve yer kaplaması

7. X ve Y maddeleri ile ilgili yapılan bir araştırmada aşağıdaki bilgilere ulaşılmıştır.

- X ve Y maddesi yüzey aktif madde olup, kirlerle etkileşerek kirleri yüzeyden temizlemektedir.
- X petrol türevi sentetik bir temizlik malzemesi olup çevre kirliliğine yol açmaktadır.
- Y ile sert sularda temizlik yapıldığında çökelek oluşmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Y maddesi üretiminde NaOH kullanılırsa katı sabun elde edilir.

B) X maddesinin krem, toz ya da jel hâlleri bulunabilir.

C) Y maddesi yağ asitlerinin sodyum ya da potasyum tuzlarıdır.

D) X maddesi yalnızca sert sularda temizleme özelliği gösterir.

E) X ve Y maddesinde hidrofil ve hidrofob uçlar bulunmaktadır.

8. Gıda katkı maddelerinden biri olan koruyucular ile ilgili bazı bilgiler aşağıdaki gibidir.



Buna göre, verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) II ve III C) II ve IV D) I, II ve III E) II, III ve IV

9. Polimerler çok sayıda küçük molekülün kovalent bağlarla birbirine bağlanması sonucu oluşan ve günlük hayatta sıklıkla kullandığımız büyük moleküllerdir.

Aşağıda bazı polimer türlerine ait bilgiler verilmiştir,

- Suya dayanıklı olan bu polimer, iyi bir elektrik yalıtkanı olup ayakkabı tabanı yapımında kullanılır.
- En çok geri dönüştürülebilen bu polimer meşrubat şişelerinin yapımında kullanılır.
- Kapladığı alana yapışmazlık özelliği kazandırdığı için tava yapımında kullanılır.
- Kurşun geçirmez yelek, zırh ve halat gibi dayanıklı malzemelerin üretiminde kullanılır.

Buna göre, hangi polimer ile ilgili bilgi verilmemiştir?

A) PVC B) Kevlar C) PET D) Kauçuk E) Teflon

10. Ali tabloda polimer malzemelerin olumlu/olumsuz özelliklerini aşağıdaki gibi işaretlemiştir.

	Özellik	Olumlu	Olumsuz
I.	Kolay şekillendirilebilir.	X	
II.	Çoğu polimer ısı ve elektriği iletmez.		X
III.	Güneş ışığı ve ısı etkisi ile zamanla bozunur.	X	
IV.	Bazı polimerlerin geri dönüşümü mümkündür.	X	

Buna göre, Ali hangilerini doğru işaretlemiştir?

A) I ve IV B) II ve III C) III ve IV D) I, II ve III E) I, II ve IV

1. **İlaçlar ile ilgili,**

I. Vücutta bazı tepkimeler oluşturarak, vücudun işlevlerini korur ve geliştirir.

II .Vücutta uygulanacağı bölgeye göre farklı formlarda hazırlanır.

III .Vücuttaki tüm mikroorganizmaları öldürmek amacıyla kullanılırlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

2.
- Hidrojen peroksit
- Amonyak
- PPD
- Kurşun asetat
- Resorsinol

Yukarıda verilen maddelerden kaç tanesi saç boyalarında bulunan zararlı kimyasallardandır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

3. **Aşağıdakilerden hangisi kozmetiklerin başlıca bileşenleri arasında yer almaz?**

A) Boyalar
B) Nemlendiriciler
C) Sabitleştiriciler
D) Çözücüler
E) Antioksidan maddeler

4. Saç boyaları, saçı oluşturan keratin proteinine tutunarak kendi rengini saça veren maddelerdir.

Buna göre,

I. Saç boyaları saçın dökülmesine neden olabilir.

II. Saçın boyanması kimyasal bir olaydır.

III. Saç boyaları bitkisel veya sentetik kökenli olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. **Aşağıda verilen maddelerden hangisi kozmetik ürünü değildir?**

A) Diş macunu B) Parfüm C) Şampuan D) Merhem E) Sabun

6. **Kozmetik ürünler,**

I. güzelleştirme

II. temizleme

III. görüntüyü değiştirme

amaçlarından hangileri için kullanılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. **Aşağıda yağlarla alakalı yapılan açıklamalardan hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Sıvı yağların hidrojen gazı ile tepkimelerinden margarinler elde edilir.

B) Yağ yapısında yer alan donmuş hâldeki yağ asitlerinin uzaklaştırılması sonucunda vinterize yağ elde edilmiş olur.

C) Mekanik yöntemler ve ısı uygulaması ile elde edilen yağa rafine yağ adı verilir

D) Katı yağlar hayvansal kaynaklı sıvı yağlar ise bitkisel kaynaklı yağlardır.

E) Rafine yağa belirli oranda sızma yağ katılması ile riviera yağ elde edilmiş olur.

8. "Beslenme Dostu Okul Projesi" ile okullarda sağlıklı beslenme ve hareketli yaşam konularına duyarlılığın artırılması ve bu konuda yapılan iyi uygulamaların desteklenmesi ile okul sağlığının daha iyi düzeylere çıkarılması hedeflenmektedir.

Bu kapsamda,

I. okul öğrencileriyle yoğurt mayalanması

II. spor turnuvalarının düzenlenmesi

III. cips, kraker, salam, sosis gibi hazır gıdaları kullanmaya teşvik eden afiş hazırlanması

etkinliklerinden hangilerinin yapılması uygun olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

9. Genellikle süt ve süt ürünleri pastörizasyon veya UHT ile işlenerek dayanıklı hâle getirilir. Pastörizasyonun amacı ürünün içinde yaşayan mikroorganizmaların sayısını hastalığa neden olmayacak düzeyde ısı etkisiyle azaltmaktır. UHT yönteminde ise ürünün içindeki tüm zararlı mikroorganizmalar ısı etkisiyle yok edilir.

Buna göre,

I. Pastörizasyon yönteminde mikroorganizmaların tamamı üründen uzaklaştırılır.

II. UHT yönteminde ürünün raf ömrü artar.

III. Pastörizasyon yöntemi daha yüksek sıcaklıkta gerçek leştirilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Yağlar üretim şekillerine göre sızma, rafine, riviera, vinterize olarak sınıflandırılır.

Sızma yağ: Mekanik yöntemlerle yapısı değiştirilmeden elde edilen, asitlik oranı yüksek olan yağdır.

Rafine yağ: Ağartma, reçine, asitlik ve koku giderme işlemlerine tabi tutulur. Ancak yağa yabancı madde eklenmez.

Riviera yağ: Rafine yağa belirli oranlarda sızma yağ karıştırılması ile elde edilir. Kokusu ve asitlik derecesi azdır.

Vinterize yağ: Donmuş yağ asitlerinin süzülerek ortamdan uzaklaştırılması ile elde edilir. İşlem sonucunda yağın bulanıklığı giderilir.

Buna göre,

I. Sızma yağın asitlik oranı rafine yağdan daha yüksektir.

II. Rafine yağ eldesinde yağın yapısında değişme olur.

III. Riviera yağın tadı ve kokusu sızma yağdan daha hafiftir.

IV. Vinterize yağ daha berraktır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

11. **Yağlar ile ilgili,**

I. Hayvansal ve bitkisel kaynaklı olabilirler.

II. Enerji verici ve koruyucu görevleri vardır.

III. Anorganik moleküllerdir.

yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. **Yağların yüksek sıcaklıklarda kullanılması sonucunda aşağıdaki durumlardan hangisi <u>gerçekleşmez?</u>**

A) Kanserojen özellik kazanır.

B) Kimyasal yapısı değişir.

C) Daha yüksek besin değeri kazanmış olur.

D) Yanarak kokusu değişir.

E) Yapısında zararlı kimyasallar oluşur.

2019 TYT

1. Tencere ve tava gibi mutfak malzemelerinin iç yüzeyleri çok yüksek erime noktasına sahip ve kimyasal etkilere karşı dirençli olan polimerlerle kaplanır.

Aşağıdakilerden hangisi bu amaçla kullanılan polimerlerden biridir?

A) Politetrafloroeten (PTFE)

B) Polivinil klorür (PVC)

C) Polietilen tereftalat (PET)

D) Polietilen (PE)

E) Polistiren (PS)

2. Tabloda geri dönüşüm ile ilgili bazı ifadeler doğru/yanlış olarak değerlendirilmiştir.

	Doğru	Yanlış
I. Polimer malzemelerin atıkları çevre ve görüntü kirliliği oluşturacağı için, geri dönüşümleri sağlanmalıdır.	✓	
II. Gazete, dergi gibi kâğıt ürünlerin geri dönüşümü ile ağaçların kesilmesi önlenebilir.	✓	
III. Cam; kum, soda ve kireç gibi doğal maddelerden üretildiği için çevre kirliliği yaratmaz ve geri dönüşüme ihtiyaç yoktur.		✓
IV. Atık malzemelerin toplanıp sınıflandırılarak geri dönüşümü ile ham madde tasarrufu sağlanır.	✓	
V. Demir, çelik, bakır, alüminyum, kurşun gibi metal atıklar geri dönüşümü olan malzemelerdir.		✓

Buna göre, verilen ifadelerden hangisinde hatalı işaretleme yapılmıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

3.



Salgın döneminde virüslerden korunmak için sıklıkla kullandığımız sabun ile ilgili,

I. Hidrofil ve hidrofob uç içerir.

II. Kir ile etkileşen kısmı apolardır.

III. Su ile etkileşen kısmı polardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. Temizlik malzemeleri konusunu işleyen bir öğretmen, öğrencilerin bileşiklerin kimyasal formülleri öğrenip öğrenmediklerini ölçmek için tahtaya bazı bileşiklerin formüllerini yazıyor.

Ders:Kimya
Konu:Temizlik malzemeleri

- $Ca(OCl)_2$
- $NaHCO_3$
- $C_{17}H_{35}COONa$
- $NaOCl$
- H_2SO_4
- $CaCO_3$

Tahtada bulunan kimyasalların kaç tanesi temizlik malzemesidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Sabunlar ile ilgili verilen,

I. Hidrofil ve hidrofob uçları vardır.

II. Su kirliliğine yol açarlar.

III. Sert sularda temizleme özelliği vardır.

IV. Yapısında K^+ iyonu bulunanlar sıvı sabundur.

V. Yağ asitlerinin Na ve K tuzlarıdır.

yargılardan kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Deterjan ile ilgili,

☐ Çevreyi kirletmez.

☐ Soğuk ve sert suda bile temizleme özelliği vardır.

☐ Yüzey aktif madde değildir.

☐ Cildi tahriş edicidir.

ifadelerinden doğru olanlara "D" ve yanlış olanlara "Y" yazıldığında hangi sıralama elde edilir?

A) Y- Y- D- D

B) D- D- Y- D

C) Y- D- D- D

D) Y- D- Y- D

E) D- Y- Y- Y

7. Deterjan sert sularda bile köpürebilirken, sabunlar sert suda temizleme özelliğini yitirir.

Bunun nedeni,

I. Deterjanın hem polar hem de apolar kısımdan oluşması

II. Deterjanın ham maddesinin sentetik olması

III. Deterjanın sert suda çökelek oluşturmaması

verilenlerden hangileri olabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Bir öğretmen öğrencilerinden aşağıda verilen bilgileri doğru ilaç türü ile eşleştirmesini istemiştir.

- Yutma güçlüğü çeken hastalarda ve çocuklarda kullanımı uygundur.
- Sıvı formda enjektör ile uygulanır.
- Acı tadını gizlemek veya midede çözünmesini engellemek için dışı şeker ile kaplanır.
- Deri üzerine uygulanır.

Yukarıda verilen bilgiler ile seçeneklerdeki ilaç türleri doğru eşleştirildiğinde hangi ilaç türü <u>açıkta kalır</u>?

A) Kapsül B) Şurup C) İğne D) Merhem E) Draje

9. Pastörizasyon ve UHT ile ilgili,

I. Genellikle süt ve süt ürünlerinde kullanılır.

II. UHT işlemi sonrasında ürünün besin değeri kaybolur.

III. Pastörizasyon; UHT işlemine göre ürünün besin değerini korur.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Hazır gıdaların albenisini artırmak ve canlı bir görünüm kazandırmak için kullanılan katkı maddesi sınıfı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Koruyucular

B) Renklendiriciler

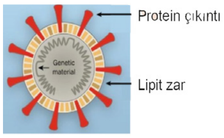
C) Tatlandırıcılar

D) Emülgatörler

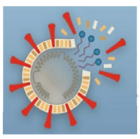
E) Antioksidanlar

Yaygın Günlük Hayat Kimyasalları
Gıdalar - A

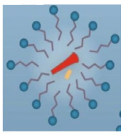
1. Covid-19 virüsü temel olarak RNA, protein ve lipitten oluşur. Ancak bunları bir arada tutacak güçlü etkileşimleri yoktur. Virüs vücut sıvılarından, antikor ve antibiyotiklerden korunmak için lipit moleküllerinden oluşan yağımsı bir zar ile çevrilidir (Şekil I). Virüsün yapısındaki proteinlerden oluşan çıkıntılar cilt yüzeyindeki protein ve yağ asitleri ile etkileşime girerek cilde tutunur. Temizlikte kullanılan sabun virüsün bu yağımsı zarına etki ederek onu parçalar (Şekil II). Zar parçalanınca açığa çıkan protein, RNA ve lipit parçaları sabun tarafından sarılır suyun akma hareketi ile ciltten uzaklaşır (Şekil III).



Şekil I



Şekil II



Şekil III

Buna göre,

I. Covid-19 virüsünde zar içindekileri bir arada tutan etkileşim kovalent bağlardır.

II. Virüsün protein çıkıntısı ile cilt arasında zayıf etkileşim sonucu tutunma olur.

III. Elleri sabun ile yıkama sonucu sabunun hidrofil kısmı su molekülü ile etkileşir.

yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. **İlaçlar hakkında aşağıda belirtilen ifadelerden hangisi <u>yanlıştır?</u>**

A) Saklama koşullarına dikkat edilmelidir.

B) Doktor tarafından verilmediği takdirde ilaç kullanmamalıyız.

C) Reçetede belirtildiği şekilde kullanılmaz ise vücutta istenmeyen durumlar oluşabilir.

D) Ağız yoluyla vücuda alınan bütün ilaçlar katı haldedir.

E) Merhemler yarı katı halde olan ilaç sınıfındadır.

3. Evlerimizdeki lavabolar zamanla kirler ve yağlar nedeniyle tıkanır. Lavabo açıcılar bu durumu ortadan kaldırır. Bu malzemelerin bazılarının içeriği alüminyum tozu ve NaOH karışımıdır. Bu karışım su ile birlikte lavaboya döküldüğünde aşağıdaki reaksiyon gerçekleşir.

$$2NaOH(suda) + 2Al(k) + 6H_2O(s) \rightarrow 2NaAl(OH)_4(suda) + 3H_2(g) + ısı$$

Açığa çıkan ısı, yağ ve benzeri maddeleri eritir, serbest kalan H_2 gazının yaptığı basınçtan dolayı katı cisimler parçalanır ve ileriye doğru sürüklenir. Ayrıca tıkanıklığa sebep olan yağlar ile NaOH bileşiğinin tepkimesi sonucu sabun oluşur ve sabunun hidrofil ucu yağların su ile birlikte ortamdan uzaklaşmasını sağlar.

Buna göre bu olayla ilgili olarak,

I. Açığa çıkan ısı tarafından yağların eritilmesi fiziksel bir olaydır.

II. Yağ parçacıklarının sabuna dönüşmesi kimyasal bir olaydır.

III. Sabunun yapısındaki polar kısım yağ ile etkileşerek tıkanıklığın giderilmesini sağlar.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Polimerlerin olumlu ve olumsuz özellikleri vardır.

Aşağıdakilerden hangisi polimerlerin olumlu bir özelliğidir?

A) Üretiminde petrol ve fosil yakıtlar kullanılır.

B) Çoğunluğu doğada biyolojik olarak parçalanamaz.

C) Depolama alanları çirkin görüntülere neden olur.

D) Genellikle esnek, hafif ve dayanıklıdır.

E) Yakıldığında toksik duman oluşturur.

5. I. Şampuan: %80''i su olan saç temizliğinde kullanılan temizlik maddesidir.

II. Deterjan: Ham maddesi doğal bitkisel ve hayvansal yağlar olan, sert sularda çok iyi temizlik yapamayan temizleyicidir.

III. Çamaşır sodası: Katı ve sıvı yağları, kir ve petrol ürünlerini etkin olarak temizleyen ve doğayı kirletmeyen bir maddedir.

IV. Sabun: Ham maddesi petrol ürünleri olan, sert sularda temizlik yapabilen temizleyicidir.

Yukarıda verilen tanımlardaki kavramlardan hangileri yer değiştirirse bütün tanımlar doğru olur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

6. İlaçlar vücutta oluşturulması istenen fizyolojik ve biyolojik etkiye göre farklı formlarda hazırlanır.

Tabloda bazı ilaç formları ile ilgili özellikler verilmiştir.

İlaç formu	Özellik
I. Hap	a) Cilt ve mukoza yoluyla alınır.
II. Şurup	b) Çözelti, emülsiyon ve süspansiyon şeklinde olabilir.
III. İğne	c) Diğer ilaç formlarına göre etkisi daha hızlıdır.
IV. Merhem	d) Sert ve sıkıştırılmış ilaçlardır.

Buna göre verilen ilaç formları ve özellikleri hangisinde doğru verilmiştir?

A) I – d, II – b, III – c, IV – a
B) I – a, II – c, III – b, IV – d
C) I – d, II – a, III – b, IV – c
D) I – c, II – b, III – a, IV – d
E) I – d, II – c, III – a, IV – b

7. Bir gıda maddesinin üzerindeki bilgiler şöyledir:

Bir porsiyon (100 g) için besin değerleri	
Yağ	0,9 g
Tuz	0,3 g
Protein	10,5 g
Karbonhidrat	62,5 g

Besin öğeleri için günlük ihtiyaç değerleri	
Yağ	90 g
Tuz	6 g
Protein	50 g
Karbonhidrat	250 g

Buna göre bu gıda maddesinden bir porsiyon yiyen kişi için,

I. Yağ ihtiyacının %1'i karşılanmıştır.

II. Karbonhidrat ihtiyacını karşılama yüzdesi, tuz ihtiyacını karşılama yüzdesinin 5 katıdır.

III. Protein ihtiyacının %21'i karşılanmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Günlük ihtiyaç değerleri 2000 kcal/gün üzerinden hesaplanmış olup cinsiyet, yaş, fiziksel aktivite gibi faktörlere bağlı olarak değişebilir.)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Süt, günlük tükettiğimiz önemli besin maddelerinden biridir. Tabloda inek sütünün ortalama bileşim verileri yazılmıştır.



Bileşenler	Sütteki ortalama miktarı (kütlece%)
Su	86,30
Laktoz	4,20
Yağ	3,60
Protein	3,10
Kazein	1,90
Mineral maddeler	0,70
Organik asitler	0,20

1 su bardağı süt 240 gram, 1 kahve fincanı süt 70 gram ve 1 çay kaşığı süt 5 gram olduğuna göre,

I. 1 su bardağı süt içen kişi 7,44 gram protein almış olur.

II. 20 çay kaşığı sütün 86,30 gramı sudur.

III. 5,88 gram laktoz alabilmek için 2 kahve fincanı süt içmek yeterlidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

KİMYA CEVAP ANAHTARI

Simyadan Kimyaya - Kimya Disiplinleri ve Kimyacıların Çalışma Alanları

1. ADIM - A	1- B	2- A	3- C	4- B	5- E	6- C	7- E	8- C	9- E	10- B
1. ADIM - B	1- B	2- D	3- C	4- D	5- E	6- C	7- C	8- E	9- D	10- D
2. ADIM - A	1- D 11- E	2- E 12- D	3- E	4- B	5- A	6- C	7- D	8- D	9- D	10- A
2. ADIM - B	1- B	2- A	3- C	4- D	5- B	6- B	7- D	8- D	9- B	10- E
3. ADIM - A	1- D 11- D	2- B	3- D	4- C	5- D	6- B	7- D	8- B	9- C	10- E

Kimyanın Sembolik Dili - Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği

1. ADIM - A	1- C 11- D	2- E 12- C	3- C	4- C	5- E	6- A	7- E	8- E	9- B	10- E
1. ADIM - B	1- D	2- C	3- A	4- D	5- D	6- C	7- C	8- A	9- D	10- E
2. ADIM - A	1- B 11- B	2- D	3- E	4- B	5- B	6- C	7- A	8- D	9- B	10- D
2. ADIM - B	1- C	2- B	3- B	4- A	5- D	6- D	7- B	8- C	9- D	10- E
3. ADIM - A	1- C	2- A	3- E	4- B	5- C	6- C	7- A	8- D	9- A	
3. ADIM - B	1- E	2- E	3- C	4- C	5- A	6- A	7- A	8- E	9- B	10- C

Atom Modelleri ve Atomun Yapısı

1. ADIM - A	1- B 11- B	2- C	3- E	4- E	5- D	6- A	7- E	8- E	9- B	10- E
1. ADIM - B	1- A	2- D	3- E	4- B	5- E	6- C	7- D	8- C	9- C	10- E
2. ADIM - A	1- B 11- B	2- D 12- C	3- A	4- B	5- A	6- D	7- D	8- C	9- B	10- D
2. ADIM - B	1- E	2- E	3-E	4- C	5- D	6- C	7- C	8- B	9- C	10- C
3. ADIM - A	1- E	2- B	3- A	4- D	5- C	6- C	7- C	8- D	9- D	10- E
3. ADIM - B	1- C	2- D	3- A	4- A	5- D	6- B	7- E	8- C	9- E	10- B

Periyodik Sistem

1. ADIM - A	1- E 11- A	2- B 12- E	3- C	4- B	5- A	6- A	7- B	8- D	9- C	10- E
1. ADIM - B	1- C	2- E	3- E	4- A	5- B	6- C	7- D	8- D	9- C	10- E
2. ADIM - A	1- E 11- E	2- A	3- A	4- E	5- B	6- D	7- B	8- E	9- E	10- A
2. ADIM - B	1- A	2- D	3- D	4- B	5- C	6- C	7- E	8- E	9- A	10- E
3. ADIM - A	1- C 11- B	2- E	3- B	4- E	5- C	6- A	7- A	8- D	9- C	10- C
3. ADIM - B	1- E	2- B	3- C	4- A	5- B	6- B	7- A	8- E	9- E	

Kimyasal Türler - Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması

1. ADIM - A	1- B 11- B	2- D 12- E	3- E	4- A	5- E	6- D	7- C	8- E	9- E	10- A
1. ADIM - B	1- A	2- E	3- B	4- E	5- C	6- A	7- B	8- C	9- B	10- B
2. ADIM - A	1- B 11- B	2- E 12- C	3- E	4- D	5- B	6- A	7- C	8- C	9- E	10- E
2. ADIM - B	1- B	2- C	3- D	4- B	5- E	6- C	7- A	8- D	9- D	10- A
3. ADIM - A	1- E 11- D	2- E 12- D	3- E	4- E	5- A	6- D	7- A	8- D	9- A	10- C
3. ADIM - B	1- E	2- C	3- A	4- B	5- D	6- E	7- D	8- C	9- C	10- D

KİMYA CEVAP ANAHTARI

Maddenin Hâlleri (Katı, Sıvı, Gaz, Plazma)

1. ADIM - A	1- B	2- E	3- E	4- D	5- C	6- C	7- E	8- E	9- E	10- A	11- E	12- D
1. ADIM - B	1- D	2- E	3- A	4- E	5- B	6- D	7- E	8- C	9- C	10- C		
2. ADIM - A	1- E	2- A	3- A	4- C	5- D	6- B	7- A	8- B	9- E	10- B	11- E	12- E
2. ADIM - B	1- C	2- C	3- A	4- C	5- D	6- C	7- E	8- D	9- C	10- D		
3. ADIM - A	1- B	2- A	3- C	4- A	5- D	6- C	7- B	8- D	9- E	10- B	11- D	12- B
3. ADIM - B	1- E	2- A	3- A	4- E	5- B	6- C	7- D	8- D	9- A	10- E		

Su, Hayat ve Çevre Kimyası

1. ADIM - A	1- B	2- C	3- C	4- B	5- A	6- E	7- E	8- D	9- B	10- C	11- A	12- E
1. ADIM - B	1- C	2- D	3- E	4- E	5- D	6- E	7- C	8- B	9- A	10- E		
2. ADIM - A	1- E	2- C	3- B	4- C	5- E	6- D	7- E	8- B	9- E	10- C	11- A	12- B
3. ADIM - A	1- C	2- D	3- D	4- E	5- D	6- C	7- E	8- B	9- C	10- C	11- E	12- B

Kimyanın Temel Kanunları - Mol Kavramı

1. ADIM - A	1- B	2- A	3- D	4- C	5- B	6- E	7- A	8- D	9- D	10- C	11- A	12- E
1. ADIM - B	1- E	2- C	3- D	4- A	5- C	6- E	7- C	8- C	9- E	10- B		
2. ADIM - A	1- E	2- E	3- D	4- A	5- D	6- C	7- D	8- C	9- D	10- E	11- B	12- D
2. ADIM - B	1- E	2- B	3- E	4- B	5- D	6- E	7- D	8- D	9- C	10- B		
3. ADIM - A	1- E	2- D	3- D	4- C	5- D	6- E	7- C	8- A	9- B			
3. ADIM - B	1- B	2- C	3- E	4- B	5- A	6- E	7- B	8- E	9- C	10- D		

Kimyasal Tepkimeler - Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar

1. ADIM - A	1- E	2- B	3- D	4- D	5- A	6- C	7- C	8- E	9- E	10- C	11- A	12- E
1. ADIM - B	1- C	2- D	3- A	4- D	5- C	6- C	7- B	8- E	9- B	10- D		
2. ADIM - A	1- B	2- A	3- A	4- C	5- E	6- B	7- D	8- C	9- D	10- D	11- C	12- D
2. ADIM - B	1- E	2- C	3- A	4- E	5- A	6- B	7- C	8- A	9- D	10- D		
3. ADIM - A	1- A	2- C	3- C	4- C	5- A	6- C	7- D	8- D	9- B			
3. ADIM - B	1- B	2- C	3- E	4- B	5- A	6- D	7- A	8- D	9- A			

Homojen ve Heterojen Karışımlar - Karışımları Ayırma Teknikleri

1. ADIM - A	1- E	2- A	3- B	4- C	5- C	6- A	7- B	8- D	9- D	10- B	11- C	12- A
1. ADIM - B	1- E	2- A	3- E	4- D	5- D	6- E	7- B	8- D	9- B	10- B		
2. ADIM - A	1- B	2- A	3- B	4- C	5- A	6- C	7- E	8- C	9- E	10- C	11- A	
2. ADIM - B	1- E	2- E	3- B	4- B	5- C	6- C	7- B	8- E	9- D	10- A		
3. ADIM - A	1- A	2- B	3- B	4- E	5- D	6- B	7- D	8- E	9- A			
3. ADIM - B	1- D	2- E	3- C	4- A	5- A	6- B	7- E	8- D				

KİMYA CEVAP ANAHTARI

Asitler, Bazlar ve Tuzlar

1. ADIM - A	1- D 11- C	2- B 12- D	3- A	4- E	5- D	6- E	7- A	8- E	9- C	10- E
1. ADIM - B	1- B	2- D	3- B	4- B	5- C	6- E	7- B	8- C	9- D	10- E
2. ADIM - A	1- C	2- D	3- A	4- C	5- D	6- D	7- E	8- B		
2. ADIM - B	1- B	2- A	3- E	4- B	5- E	6- A	7- C	8- D	9- C	
3. ADIM - A	1- E	2- D	3- A	4- B	5- A	6- A	7- C	8- E	9- D	
3. ADIM - B	1- B	2- D	3- C	4- B	5- C	6- B	7- D	8- E	9- E	10- D

Yaygın Günlük Hayat Kimyasalları - Gıdalar

1. ADIM - A	1- C 11- B	2- C 12- E	3- A	4- D	5- A	6- C	7- B	8- C	9- E	10- E
1. ADIM - B	1- C	2- C	3- B	4- C	5- A	6- A	7- D	8- C	9- A	10- A
2. ADIM - A	1- C 11- B	2- A 12- C	3- C	4- E	5- D	6- E	7- C	8- C	9- A	10- D
2. ADIM - B	1- A	2- E	3- E	4- C	5- C	6- D	7- D	8- A	9- E	10- B
3. ADIM - A	1- E	2- D	3- B	4- D	5- D	6- A	7- E	8- E		